

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-112807

(43)Date of publication of application : 08.04.2004

(51)Int.Cl.

H04N 5/445

H04M 1/00

H04Q 7/38

(21)Application number : 2003-325213

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

(22)Date of filing : 17.09.2003

(72)Inventor : BAE SEUNG-GYUN

KIM YONG-MIN

JANG HWAN-GEE

(30)Priority

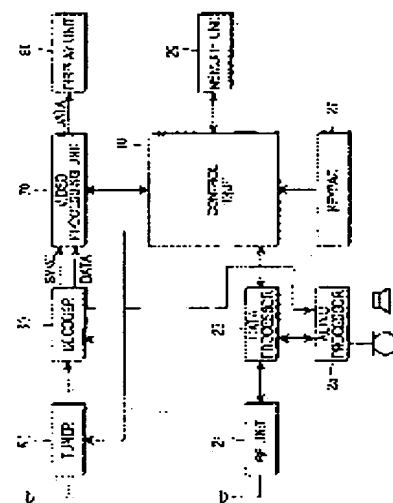
Priority number : 2002 200256639 Priority date : 17.09.2002 Priority country : KR

(54) VIDEO AND DATA DISPLAY APPARATUS AND METHOD FOLLOWING MODE OF MOBILE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a video and data display apparatus and method following the mode of a mobile terminal.

SOLUTION: The mobile terminal provided with a display having a region for displaying video data and a region for displaying user data analyzes the television/communication mode of the mobile terminal in a standby mode. In the case of the television mode at such a time, a tuner is controlled to select a television channel, frame video data received by the selected television channel and the user data corresponding to the selected channel are stored in a memory, stored video signals of preceding frames are outputted on the picture display region of the display part within a frame block, and when the video signals are completely outputted, the user data are outputted and displayed on the user data display region.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-112807

(P2004-112807A)

(43) 公開日 平成16年4月8日 (2004.4.8)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

H 0 4 N 5/445

H 0 4 N 5/445

Z

5 C 0 2 5

H 0 4 M 1/00

H 0 4 M 1/00

R

5 K 0 2 7

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T

5 K 0 6 7

H 0 4 B 7/26

1 0 9 H

審査請求 有 請求項の数 16 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2003-325213 (P2003-325213)
 (22) 出願日 平成15年9月17日 (2003.9.17)
 (31) 優先権主張番号 2002-056639
 (32) 優先日 平成14年9月17日 (2002.9.17)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839
 三星電子株式会社
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞 4 1 6
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (72) 発明者 ▲べ▼ 勝均
 大韓民国慶尚北道龜尾市松亭洞 4 5 4 番地
 2 號 三星ジャンミアパート 3 棟 1 0 0 1
 號
 (72) 発明者 金 龍▲ミン▼
 大韓民国慶尚北道龜尾市玉溪洞 (番地なし)
) 富榮二次アパート 2 0 3 號

最終頁に続く

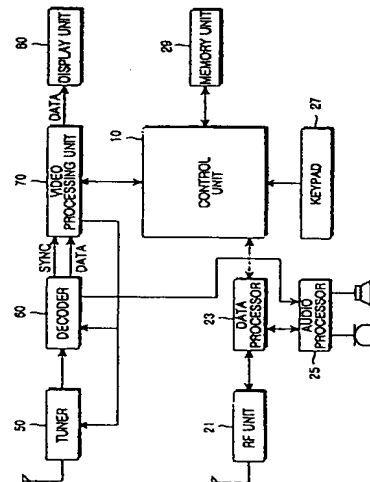
(54) 【発明の名称】 携帯端末機のモードに従う映像及びデータ表示装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯端末機のモードに従う映像及びデータ表示装置及び方法を提供する。

【解決手段】 映像データを表示する領域と使用者データを表示する領域を有する表示部を設ける携帯端末機が待機モードで前記携帯端末機のテレビ／通信モードを分析する。この時、テレビモードであると、チューナーを制御してテレビチャンネルを選択し、選択されたテレビチャンネルに受信されるフレーム映像データ及び選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を表示部の画面表示領域に出力し、映像信号出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

テレビ映像信号を表示する携帯端末機の表示装置において、
テレビモード及び通信モードを実行するための命令語と表示されるテレビ映像に応じた
使用者データを発生する制御部と、
選択されたチャンネルのテレビ映像信号を受信するチューナーと、
前記チューナーから出力されるテレビの複合映像信号をデコーディングして映像信号、
音声信号及び同期信号に分離するデコーダと、
前記テレビモード時、前記アナログ映像信号をデジタル映像データに変換し、フレーム
大きさに処理した後、前記フレーム区間でフレーム映像信号及び前記使用者データを出力し、
前記通信モード時、前記チューナー及びデコーダの動作を中断させ、前記制御部から
出力される使用者データを出力する映像処理部と、
テレビモード時、前記映像処理部から出力される前記映像信号及び使用者データをそれ
ぞれ対応する第1及び第2表示領域に表示し、通信モード時、前記映像処理部から出力さ
れる使用者データを前記第1及び第2表示領域に表示する表示部と、からなることを特徴
とする前記装置。

【請求項2】

前記映像処理部は、
前記デコーダから出力される映像信号を映像データに変換するA/D変換器と、
前記映像データを前記デコーダから出力される同期信号に同期させフレーム画面大き
さにスケールリングするスケーラと、
第1乃至第3メモリと、
前記テレビモード時、前記スケーラから出力される映像信号を前記第2メモリ(または
第3メモリ)に貯蔵し、前記第3メモリ(または第2メモリ)に貯蔵中である以前フレーム
の映像信号を出力し、前記フレーム映像信号出力後、前記第1メモリに貯蔵している使用
者データを出力する動作を繰り返す、通信モード時、前記第1及び(または)第2メモリに
前記使用者データを貯蔵及び出力するメモリ制御部と、からなる請求項1記載の前記装置。

【請求項3】

前記映像処理部は、前記第1メモリ内に貯蔵された使用者データの任意領域を指定して
コピーして表示することができるOSD制御部をさらに備える請求項2記載の前記装置。

【請求項4】

前記映像処理部は、前記制御部から出力される前記チューナーのチャンネル制御データを
12C方式に前記チューナーに出力する12C制御部をさらに備える請求項3記載の前記
装置。

【請求項5】

前記メモリ制御部は、撮影キー受信時、前記表示中であるフレームの映像データを停止
画面に出力し、前記制御部により前記映像データがアクセスされる請求項2記載の前記装
置。

【請求項6】

前記メモリ制御部は、回転キー受信時、前記表示される画像を回転させ出力する請求項
2記載の前記装置。

【請求項7】

前記メモリ制御部は、前記画面回転時に出力される映像データの画面を拡大して出力す
る請求項6記載の前記装置。

【請求項8】

映像データを表示する領域と使用者データを表示する領域を有する表示部を設ける携帯
端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、

待機モードで前記携帯端末機のテレビ/通信モードを分析する過程と、

前記テレビモード時、チューナーを制御してテレビチャンネルを選択する過程と、

10

20

30

40

50

前記選択されたテレビチャンネルで受信される複合映像信号を映像信号、オーディオ信号及び同期信号に分離する過程と、

前記分離された映像信号を前記同期信号によりフレーム映像データに発生し、受信される現在のフレーム映像データ及び使用者データをメモリに貯蔵し、貯蔵している以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、

前記通信モード時、前記メモリに通信モードで発生されるデータを貯蔵し、前記貯蔵された使用者データを前記表示部の映像及び使用者データ表示領域に表示する過程と、からなることを特徴とする前記方法。

【請求項 9】

前記テレビモードの表示過程は、

前記映像信号をデジタル映像データに変換する過程と、

前記映像データを前記デコーダから出力される同期信号に同期させフレーム画面大きさにスケーリングする過程と、

前記スケーリングされた現フレームの映像データを第2メモリ(または第3メモリ)に貯蔵し、第3メモリ(または第2メモリ)に貯蔵中である以前フレームの映像データを出力して表示し、前記フレーム映像信号出力後、第1メモリに貯蔵している使用者データを出力する動作を繰り返す過程と、からなる請求項8記載の前記方法。

【請求項 10】

撮影キー受信時、前記表示中であるフレームの映像データを停止画面に出力して表示し、前記表示される停止画面の映像データを貯蔵する請求項9記載の前記方法。

【請求項 11】

回転キー受信時、前記表示される画像を回転させ出力して表示する請求項9記載の前記方法。

【請求項 12】

前記回転される角度が90度及び270度であると、前記表示される映像データの画面を拡大して出力する請求項11記載の前記方法。

【請求項 13】

映像データを表示する領域と使用者データを表示する領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、

テレビモード時、チューナーを制御してテレビチャンネルを選択する過程と、

前記選択されたテレビチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、

前記映像データを画面の大きさのフレームデータにスケーリングする過程と、

前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応する使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、

前記表示過程で通信命令発生時、通信種類を分析する過程と、

前記分析過程でデータ通信であると、前記表示部の映像表示領域にテレビ画面を表示しながら前記使用者データ領域に通信モードで発生される使用者データを表示し、通信終了時、前記表示過程に戻る過程と、

前記過程で音声通信であると、前記表示部の映像表示領域にテレビ画面を表示しながらテレビオーディオ信号を遮断して音声通信機能を遂行し、通信終了時、前記表示過程に戻る過程と、からなることを特徴とする前記方法。

【請求項 14】

映像データを表示する領域と使用者データを表示する領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、

テレビモード時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、

前記選択されたチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、

前記映像データを画面大きさのフレームデータにスケーリングする過程と、

10

20

30

40

50

前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応される使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、

前記表示過程で画面調整命令受信時、前記表示される画像を回転及び拡大して表示部にフルスクリーンに表示する過程と、

前記スクリーンに表示する過程で通信命令発生時、通信種類を分析する過程と、

前記分析過程でデータ通信であるとして、前記表示部の映像表示領域にテレビ画面を表示しながら前記使用者データ領域に通信モードで発生される表示中である画面の任意位置にオンスクリーン形態に使用者データを表示し、通信終了時、前記表示過程に戻る過程と、

前記分析過程で音声通信であるとして、前記表示部の映像表示領域にテレビ画面を表示しながらテレビオーディオ信号を遮断して音声通信機能を遂行し、通信終了時、前記表示過程に戻る過程と、からなることを特徴とする前記方法。

【請求項15】

テレビモード及び通信モードを遂行する携帯端末機装置において、

テレビモード及び通信モードを実行するための命令語と表示されるテレビ映像に従う使用者データを発生し、前記テレビモードで通信モード発生時のテレビ、またはOSDに表示モードを遂行するための命令語を発生する制御部と、

選択されたチャンネルのテレビ映像信号を受信するチューナーと、

前記チューナーから出力されるテレビの複合映像信号をデコーディングして映像信号、オーディオ信号及び同期信号に分離するデコーダと、

前記テレビモード時、前記アナログ映像信号をデジタル映像データに変換し、フレーム大きさに処理した後、前記フレーム区間でフレーム映像信号及び前記使用者データを出力し、前記テレビモードで通信モード発生されると、設定されたモードに応じてテレビモードであるとして、前記デコーダの出力でオーディオ信号の出力を遮断し、前記テレビモードを遂行すると同時に制御部の使用者データを処理し、前記OSDモードであるとして、前記デコーダの出力を遮断し、前記使用者データのデータを処理する映像処理部と、

テレビモード時、前記映像処理部から出力される前記映像信号及び使用者データをそれぞれ対応する第1及び第2表示領域表示し、通信モード時、前記映像処理部から出力される使用者データを前記第1及び第2表示領域に表示する表示部と、からなることを特徴とする前記装置。

【請求項16】

前記映像処理部は、

前記デコーダから出力される映像信号を映像データに変換するA/D変換器と、

前記映像データを前記デコーダから出力される同期信号に同期させフレーム画面大きさにスケールリングするスケーラと、

第1乃至第3メモリと、

前記テレビモード時、前記スケーラから出力される映像信号を前記第2メモリ(または第3メモリ)に貯蔵し、前記第3メモリ(または第2メモリ)に貯蔵中である以前フレームの映像信号を出力し、前記フレーム映像信号出力後、前記第1メモリに貯蔵している使用者データを出力する動作を繰り返す、通信モード時、テレビモードであるとして前記動作を遂行し、OSDモードであるとして前記第1メモリに背景画面の映像データを貯蔵し、前記第2及び(または)第3メモリに前記使用者データを貯蔵及び出力するメモリ制御部と、からなる請求項15記載の前記装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は携帯端末装置の表示装置及び方法に関するもので、特にテレビモード及び通信モードを遂行する携帯端末機の表示装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、携帯端末機は音声通信機能だけではなく高速のデータを伝送することができる構造に変換している。即ち、IMT2000規格の移動通信網を具現すると、前記携帯電話機を利用して音声通信以外に高速のデータ通信を具現することができる。前記データ通信を遂行する携帯端末機で処理することができるデータはパケットデータ及び映像データになることができる。

【0003】

また、前記携帯端末機は表示部を設け、前記表示部の大きさが徐々に拡張されつつある。そして基地局から受信される映像データ(Picture data、Pixel data)を共に表示するか、カメラにより撮影されたデータを処理することができる携帯端末機も登場している。このような携帯用端末機はテレビ映像信号を受信して表示することができる。このような場合、前記携帯端末機はテレビ受信機能を有しなければならなく、また前記テレビ信号を処理しながら、同時に、または独立的に無線通信機能を遂行できなければならない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従って、本発明の目的は、無線通信機能を遂行するテレビ映像信号の表示及び通信モードを遂行することができる携帯端末機の表示装置及び方法を提供することである。

【0005】

本発明の他の目的は、通信モード時、テレビ映像信号及び通信モードを同時に表示することができる携帯端末機の表示装置及び方法を提供することである。

【0006】

本発明のさらに他の目的は、テレビ映像信号を表示する領域に通信モードのメッセージをオンスクリーン文字に表示することができる携帯端末機の表示装置及び方法を提供することである。

【0007】

本発明のさらに他の目的は、テレビ映像信号を表示する状態で着信される通信メッセージを使用者の選択に応じて表示することができる携帯端末機の表示装置及び方法を提供することである。

【0008】

本発明のさらに他の目的は、テレビ映像信号を表示する状態で発信メッセージを使用者の選択に応じて表示することができる携帯端末機の表示装置及び方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

このような目的を達成するために本発明は、テレビ映像信号を表示する携帯端末機の表示装置において、テレビモード及び通信モードを実行するための命令語と表示されるテレビ映像に応じた使用者データを発生する制御部と、選択されたチャネルのテレビ映像信号を受信するチューナーと、前記チューナーから出力されるテレビの複合映像信号をデコーディングして映像信号、音声信号及び同期信号に分離するデコーダと、前記テレビモード時、前記アナログ映像信号をデジタル映像データに変換し、フレーム大きさに処理した後、前記フレーム区間でフレーム映像信号及び前記使用者データを出力し、前記通信モード時、前記チューナー及びデコーダの動作を中断させ、前記制御部から出力される使用者データを出力する映像処理部と、テレビモード時、前記映像処理部から出力される前記映像信号及び使用者データをそれぞれ対応する第1及び第2表示領域に表示し、通信モード時、前記映像処理部から出力される使用者データを前記第1及び第2表示領域に表示する表示部と、からなることを特徴とする。

【0010】

このような目的を達成するために本発明は、映像データを表示する領域と使用者データ

10

20

30

40

50

を表示する領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、待機モードで前記携帯端末機のテレビ/通信モードを分析する過程と、前記テレビモード時、チューナーを制御してテレビチャンネルを選択する過程と、前記選択されたテレビチャンネルで受信される複合映像信号を映像信号、オーディオ信号及び同期信号に分離する過程と、前記分離された映像信号を前記同期信号によりフレーム映像データに発生し、受信される現在のフレーム映像データ及び使用者データをメモリに貯蔵し、貯蔵している以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、前記通信モード時、前記メモリに通信モードで発生されるデータを貯蔵し、前記貯蔵された使用者データを前記表示部の映像及び使用者データ表示領域に表示する過程と、からなることを特徴とする。

10

【0011】

このような目的を達成するために本発明は、映像データを表示する領域と使用者データを表示する領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、テレビモード時、チューナーを制御してテレビチャンネルを選択する過程と、前記選択されたテレビチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、前記映像データを画面の大きさのフレームデータにスケールリングする過程と、前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応する使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、前記表示過程で通信命令発生時、通信種類を分析する過程と、前記分析過程でデータ通信であると、前記表示部の映像表示領域にテレビ画面を表示しながら前記使用者データ領域に通信モードで発生される使用者データを表示し、通信終了時、前記表示過程に戻る過程と、前記過程で音声通信であると、前記表示部の映像表示領域にテレビ画面を表示しながらテレビオーディオ信号を遮断して音声通信機能を遂行し、通信終了時、前記表示過程に戻る過程と、からなることを特徴とする。

20

【0012】

このような目的を達成するために本発明は、映像データを表示する領域と使用者データを表示する領域を有する表示部を設ける携帯端末機のテレビ映像信号を表示する方法において、テレビモード時、チューナーを制御してチャンネルを選択する過程と、前記選択されたチャンネルに受信される映像信号を映像データに変換する過程と、前記映像データを画面の大きさのフレームデータにスケールリングする過程と、前記選択されたチャンネルで受信されるフレーム映像データ及び前記選択チャンネルに対応する使用者データをメモリに貯蔵し、フレーム区間で以前フレームの貯蔵された映像信号を前記表示部の画面表示領域に出力し、前記映像信号出力完了時、使用者データを使用者データ表示領域に出力して表示する過程と、前記表示過程で画面調整命令受信時、前記表示される画像を回転及び拡大して表示部にフルスクリーンに表示する過程と、前記スクリーンに表示する過程で通信命令発生時、通信種類を分析する過程と、前記分析過程でデータ通信であると、前記表示部の映像表示領域にテレビ画面を表示しながら前記使用者データ領域に通信モードで発生される表示中である画面の任意位置にオンスクリーン形態に使用者データを表示し、通信終了時、前記表示過程に戻る過程と、前記分析過程で音声通信であると、前記表示部の映像表示領域にテレビ画面を表示しながらテレビオーディオ信号を遮断して音声通信機能を遂行し、通信終了時、前記表示過程に戻る過程と、からなることを特徴とする。

30

40

【0013】

このような目的を達成するために本発明は、テレビモード及び通信モードを遂行する携帯端末機装置において、テレビモード及び通信モードを実行するための命令語と表示されるテレビ映像に従う使用者データを発生し、前記テレビモードで通信モード発生時のテレビ、またはOSDに表示モードを遂行するための命令語を発生する制御部と、選択されたチャンネルのテレビ映像信号を受信するチューナーと、前記チューナーから出力されるテレビの複合映像信号をデコーディングして映像信号、オーディオ信号及び同期信号に分離する

50

デコーダと、前記テレビモード時、前記アナログ映像信号をデジタル映像データに変換し、フレーム大きさに処理した後、前記フレーム区間でフレーム映像信号及び前記使用者データを出力し、前記テレビモードで通信モード発生されると、設定されたモードに応じてテレビモードであると、前記デコーダの出力でオーディオ信号の出力を遮断し、前記テレビモードを遂行すると同時に制御部の使用者データを処理し、前記OSDモードであると、前記デコーダの出力を遮断し、前記使用者データのデータを処理する映像処理部と、テレビモード時、前記映像処理部から出力される前記映像信号及び使用者データをそれぞれ対応する第1及び第2表示領域表示し、通信モード時、前記映像処理部から出力される使用者データを前記第1及び第2表示領域に表示する表示部と、からなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明の携帯端末機は、受信されるテレビ映像信号を処理して端末機の表示部にテレビ画面に表示することができる。前記表示されるテレビ画面を拡大するか、回転させることができ、また停止画面に撮影して貯蔵することもできる。前記テレビ画面を表示する時、メモリを効率的に制御して受信される映像信号を実時間に処理することができる。前記携帯用端末機のテレビモードをメニュー方式に処理してテレビ視聴のための利便性を向上させることができる利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明に従う好適な一実施形態について添付図を参照しつつ詳細に説明する。下記の説明において、本発明の要旨のみを明瞭にする目的で、関連した公知機能又は構成に関する具体的な説明は省略する。

【0016】

図1は本発明の実施形態に従う携帯端末装置の構成を示す図である。ここで、前記携帯端末機は携帯電話機(mobile telephone)とすることができる。

【0017】

図1を参照すると、RF部21は携帯用電話機の無線通信を遂行する。前記RF部21は送信される信号の周波数を上昇変換及び増幅するRF送信器と、受信される信号を低雑音増幅し周波数を下降変換するRF受信器などを含む。データ処理部23は前記送信される信号を符号化及び変調する送信器及び前記受信される信号を復調及び復号化する受信器などを含む。即ち、前記データ処理部23はモデム(MODEM)及びコーデック(CODEC)で構成されることができる。オーディオ処理部25は前記データ処理部23から出力される受信オーディオ信号を再生するか、またはマイクから発生される送信オーディオ信号を前記データ処理部23に伝送する機能を遂行する。また前記オーディオ処理部25はテレビモード時、後述するデコーダ60から出力されるテレビ信号のオーディオ信号を再生する機能を遂行する。

【0018】

キーパッド27は数字及び文字情報を入力するためのキーと、各種機能を設定するための機能キーとを設ける。また前記キーパッド27は本発明の実施形態に従ってテレビ映像信号を処理するための各種モード設定キーを設ける。メモリ29はプログラムメモリ及びデータメモリを含む。前記プログラムメモリは携帯用電話機の一般的な動作を制御するためのプログラム及び本発明の実施形態に従ってテレビ映像信号を処理するためのプログラムを貯蔵する。また前記データメモリは前記プログラムの遂行中に発生されるデータを一時貯蔵する機能を遂行する。

【0019】

制御部10は携帯用電話機の全般的な動作を制御する機能を遂行する。また前記制御部10は前記データ処理部23を含むこともできる。本発明の実施形態に従って、前記制御部10は前記キーパッド27からのモード設定信号にตอบสนองして、映像処理部70をテレビモード、または通信モードに動作するように制御する。テレビモードである場合、前記制

10

20

30

40

50

御部 10 は前記映像処理部 70 が前記設定されたテレビモードに依りて受信されるテレビ映像信号を表示するように制御し、テレビモードでの使用者データを前記映像処理部 70 に出力する。通信モードである場合、前記制御部 10 は前記映像処理部 70 をテレビモード、または OSD モードに動作するように制御し、通信モードで発生される使用者データを映像処理部 70 に出力する。

【0020】

前記テレビモードを遂行する状態で通信モードが発生される場合(例えば、テレビモードの遂行中に着信または発信が発生される場合)、前記制御部 10 は前記テレビモードを中断し、該当通信モードを遂行することができる。また、テレビモードで通信モードが発生される場合、前記テレビモードを遂行しながら該当通信モードを遂行することもできる。前記テレビモードで通信モードを遂行する場合、前記通信は音声通信とデータ通信があり得る。この時、前記テレビモードで音声通信が発生された場合、前記制御部 10 は後述するデコーダ 60 から出力されるテレビオーディオ信号の経路を遮断し、音声通信を遂行できるように制御する。この時、前記表示部 80 にはテレビ映像信号及び(または) OSD 信号が表示されることことができる。また前記テレビモードでデータ通信が発生された場合、前記制御部 10 は文字通信であると、前記テレビ映像信号が表示される画面に文字データを表示することもできる。

【0021】

チューナー 50 は前記制御部 10 の制御下で選択されたチャネルのテレビ映像信号を受信し、受信されるテレビ映像信号を周波数変換する機能を遂行する。デコーダ 60 は前記チューナー 50 から出力されるテレビの複合映像信号を復調及びデコーディングする機能を遂行する。即ち、前記デコーダ 60 は前記複合映像信号から音声及び映像信号を分離し、前記分離された音声信号及び映像信号をデコーディングして、音声信号は前記オーディオ処理部 25 に伝送し、前記映像信号は映像処理部 70 に伝送する。また前記デコーダ 60 は前記テレビ映像信号をデコーディングしてカラー色信号(R、G、B)及び同期信号(水平同期信号及び垂直同期信号)を出力する。

【0022】

映像処理部 70 は前記制御部 10 とデータを通信し、前記制御部 10 のテレビモード及び通信モード制御下で前記制御部 10 から出力される使用者データ及び前記デコーダ 60 から出力されるテレビ映像信号を表示するための信号処理機能を遂行する。前記映像処理部 70 はテレビモード時、前記デコーダ 60 から出力される映像信号及び前記制御部 10 から出力される使用者データを処理して、表示部 80 の対応される領域に出力する機能を遂行する。ここで、前記使用者データは現在の時間、バッテリー残量表示、受信感度などを含み、前記テレビモードの状態変更に従う状態データも含む。前記映像処理部 70 は前記テレビ信号をフレーム大きさに処理して出力し、前記テレビ映像データと使用者データをそれぞれ区分して出力する。また前記映像処理部 70 は通信モード時、テレビモードまたは OSD モードに通信をサービスすることことができる。即ち、テレビモードで通信モードを遂行する場合、前記映像処理部 70 はテレビ映像データと、制御部 10 から出力される通信モードの使用者データを出力する。また OSD モードで通信モードを遂行する場合、前記映像処理部 70 は前記テレビ映像データを遮断し、前記制御部 10 から出力される通信モードのデータを表示する。この時、前記通信モードのデータは文字メッセージ、または加入者情報などになることことができる。

【0023】

前記表示部 80 は通信モード時、前記制御部 10 から出力されるデータを表示し、テレビモード時、前記映像処理部 70 から出力されるテレビ映像データ及び使用者データをそれぞれ対応される領域に表示する。前記テレビモード時、前記表示部 80 は前記映像処理部 70 から出力されるテレビ映像信号を第 1 表示領域に表示し、使用者データを第 2 表示領域に表示する。また前記表示部 80 はメニューのようなソフトキーを表示する第 3 表示領域をさらに設けることことができる。通信モード時、前記表示部 80 はテレビモードであると前記第 1 表示領域にテレビ映像信号を表示し、第 2 表示領域に通信モード時の使用者デ

ータを表示し、OSDモードでは前記第1及び第2表示領域に通信モード時のデータを表示する。ここで、前記表示部80はLCD(Liquid Crystal Display)を使用することができ、このような場合、前記表示部80はLCD制御部(LCD controller)、映像データを貯蔵することが出来るメモリ、及びLCD表示素子などを設けることができる。ここで、前記LCDをタッチスクリーン(touch screen)方式で具現する場合、前記キーパッド27と表示部80は入力部になることができる。

【0024】

図1を参照してテレビ画面を表示する携帯用電話機の動作を説明する。まず、通信モード時、使用者がキーパッド27を通じてダイヤリング動作を遂行した後、通話キーを押すと、前記制御部10はこれを感じし、データ処理部23を通じて受信されるダイヤル情報を処理した後、RF部21を通じてRF信号に変換して出力する。以後、相手加入者が応答信号を発生すると、前記RF部21及びデータ処理部23を通じてこれを感じする。以後、使用者はオーディオ処理部25を通じて音声通話路が形成され通信機能を遂行するようになる。また着信モード時、前記制御部10はデータ処理部23を通じて着信モードであることを感知し、オーディオ処理部25を通じてリング信号を発生する。以後、使用者が応答すると、前記制御部10はこれを感じし、オーディオ処理部25を通じて音声通話路が形成され通信機能を遂行するようになる。前記発信及び着信モードでは音声通信を例に挙げて説明しているが、前記音声通信以外にパケットデータ及び映像データを通信するデータ通信機能を遂行することもできる。また待機モード、または文字通信を遂行する場合、前記制御部10は前記映像処理部70が前記OSDモードで動作するように制御する。前記OSDモードで前記制御部10は通信モード時に発生される使用者データを前記映像処理部70に伝送し、前記映像処理部70は前記制御部10から出力される使用者データが前記表示部80の第1及び第2表示領域に表示されるように出力する。

【0025】

二番目に、テレビモード時の動作を説明する。図2は図1の構成で本発明の実施形態に従うテレビ受信器の構成を示す図である。

【0026】

図2を参照すると、使用者がテレビモードを選択すると、前記制御部10はこれを映像処理部70に通報する。すると、前記映像処理部70はチューナー50にチャンネル選択のための制御データを出力し、前記デコーダ60を駆動する。前記チューナー50は前記映像処理部70から出力されるチャンネル制御データに対応されるチャンネルに同調され、前記同調されたチャンネルを通じて受信されるテレビ映像信号を受信及び周波数変換してデコーダ60に出力する。前記デコーダ60は前記受信されるテレビ映像信号をデコーディングしてRGBアナログ映像信号及び同期信号(水平及び垂直同期信号)を出力する。即ち、前記デコーダ60は受信される複合映像信号から色信号を分離して出力する機能を遂行する。ここで、前記デコーダ60はNTSC(National Television System Committee)、PAL(Phase Alternation Line)またはSECAM(Sequential Colour Avec Memoire)方式のデコーダになることができる。

【0027】

前記映像処理部70は前記デコーダ60から出力されるRGB映像信号及び同期信号を含むテレビ映像信号を受信し、前記受信されたテレビ映像信号に使用者データを付加して表示部80に表示する。この時、前記使用者データは制御部10から出力する使用者データになることができる。また、前記使用者データは前記制御部10の制御下で前記映像処理部70で生成されることもできる。前記使用者データは前記テレビ映像信号にオンスクリーン形態で表示(On Screen Display: OSD)される。前記映像処理部70はRGBアナログのテレビ映像信号を受信し、前記アナログ映像信号を内蔵しているA/D変換器(Analog to Digital Converter: ADC)によりデジタルデータに変換して前記表示部80に出力する。前記映像処理部70は前記制御部10から出力される使用者データ、または前記制御部10の制御下で内部に生成される使用者データをOSDに表示することができ、前記表示されるテレビ画面のキャプチャ(capture)機能及びOSDのアロックスコピー(block

10

20

30

40

50

k copy)機能を有する。

【0028】

このようなテレビモードで通信モードが発生されると、前記制御部10は映像処理部70に通信モードの発生と、使用者により指定されたテレビモード、またはOSDモードを知らせる。この時、前記通信モードが発生された状態でテレビモードが指定されていると、前記制御部10は通信モードで発生されるデータを前記映像処理部70に伝送する。この時、前記映像処理部70は受信されるテレビ映像信号を表示部80の第1表示領域に表示すると同時に、第2表示領域に受信される通信モードのデータを表示する。また前記表示部80の第1及び第2表示領域にテレビ映像信号が拡大され表示されている場合、前記映像処理部70は前記制御部10から出力される通信モードのデータをブロックコピーして表示されるテレビ映像画面上に表示する。また前記通信モードが発生された状態でOSDモードが指定されていると、前記映像処理部70は受信される通信モードのデータを前記第1及び第2表示領域に表示する。

10

【0029】

本発明の実施形態では前記使用者データは制御部10から出力されると仮定し、前記使用者データは表示部に表示される映像データ以外の全てのデータを含むと仮定する。以下の説明で、前記使用者データはOSDデータと称する。また前記OSDデータは前記テレビ映像信号のカラーより小数のカラーを有することができ、本発明の実施形態では前記テレビ映像データは65536カラーを有し、前記OSDデータは4096カラーを有すると仮定する。

20

【0030】

本発明の実施形態に従うレジスタマップ(register map)は下記表1A乃至表1Eのようになる。前記レジスタは前記制御部10によりアクセスされる。下記表1でWは制御部10が映像処理部70にライトのみが可能なレジスタコマンドを意味し、制御部10がこれをリードしても意味はない。またRは制御部10が映像処理部70でリードのみが可能なレジスタコマンドを意味し、制御部10はこれを変更することができず、このようなレジスタはプロテクトされたレジスタである。R/Wは制御部10が映像処理部10にリード及びライトが可能なレジスタコマンドであることを意味する。そして下記表1のようなレジスタコマンドをアクセスする時、前記制御部10はアドレスの最上位ビットMA16を0に設定し、下位アドレスMA[15:0]にレジスタコマンドに対応されるアドレスを出力する。前記制御部10が前記映像処理部70に使用者データをアクセスする場合には、前記アドレス最上位ビットMA16を1に設定してアドレッシングする。

30

【0031】

【表 1 A】

Attri b	Name	Name	Function
R/W	TV MODE	TV/OSD mode select	1:TV/OSD mode, 0:OSD only mode
R/W	VIDEOON	video display on/off	video display 0:off, 1:on
R/W	OSDON	OSD display on/off	OSD display 0:off, 1:on
R/W	TVON	TV display on/off	TV display 0:off, 1:on
R/W	RAMOPON	RAM0 power on/off	RAM0 power 0:off, 1:on
R/W	RAM1PON	RAM1 power on/off	RAM1 power 0:off, 1:on
R/W	DISP SEL	OSD display RAM select	OSD display RAM (0 or 1) select
R/W	WP DISP	Wall paper (RAM2)	Wall paper (RAM2 in OSD mode) 0:off, 1:on
R/W	THRUEN	RGB mask color control	transparent color is 1:invalid, 0:valid
R/W	RW_SEL	OSD RAM access select	TV/OSD mode 00:RAM0 (OSD) access 01-11:TV data read OSD only mode 00:RAM0 (OSD0), 01:RAM1 (OSD2) 10:RAM2 (wall paper)

10

20

【0032】

【表 1 B】

Attr ib	Name	Name	Function
R/W	RGBINV	RGB polarity	1:OSD color invert
R/W	BC SELO	block copy RAM select0	block copy: source RAM select
R/W	BC SEL1	block copy RAM select1	block copy: destination RAM select
W	BC START	block copy start	block copy start command
R	BC BUSY	block copy busy	1:block copy busy: MSM can't access RAM
R/W	TPNOUPD	TP no update	1:transparent color no update
R/W	RAM2PON	RAM2 power on/off	RAM2 power 0:off, 1:on
W	TV STOP	TV stop	TV display stop command
W	TV START	TV start	TV display start command
R/W	THRUPTN	RGB mask color	transparent color (12 bits)

30

40

【0033】

【表 1 C】

Attr ib	Name	Name	Function
R/W	YADJ	display shift U,D	vertical display position adjustment 2`s complement (-:up, +:down) value degree:+7~-2
R/W	XADJ	display shift L,R	horizontal display position adjustment 2`s complement (-:left, +:right) value degree:+1~-8
W	LCD SETUP	LCD setup command	1:LCD driver setup start
W	LCD SLEEP	LCD sleep command	1:LCD driver sleep mode
R/W	TV_ROT	TV rotation degree	0:0°, 1:90°, 2:180°, 3:270°
R/W	BCX1	source rectangle X1	start X position of source rectangle for block copy value:0-175, BCX1<BCX2
R/W	BCY1	source rectangle Y1	start Y position of source rectangle for block copy value:0-219, BCY1<BCY2
R/W	BCX2	source rectangle X2	end X position of source rectangle for block copy value:0-175, BCX1<BCX2
R/W	BCY2	source rectangle Y2	end Y position of source rectangle for block copy value:0-219, BCY1<BCY2
R/W	BCDX	block copy vector X	X absolute value of block copy vector value:0-175

10

20

30

【 0 0 3 4 】

【表 1 D】

Attr ib	Name	Name	Function
R/W	BCDY	block copy vector Y	Y absolute value of block copy vector value:0-219
R/W	BCDXSIG	sign of BC vector X	sign of BC vector X(0:right, 1:left)
R/W	BCDYSID	sign of BC vector Y	sign of BC vector Y(0:down, 1:up)
R/W	PO	output port	GPIO port 8 bits
R/W	BRIGHT	brightness	TV brightness. 2's compliment value
R/W	CONTRAST	contrast	TV contrast. 128 is normal
R/W	COLORMON	color monitor	TV color monitor at the middle of horizontal display line R:G:B=5:6:5 bits
R/W	TVHPOS	TV H capture pos.	TV horizontal capture start position
R/W	TVVPOS	TV V capture pos.	TV vertical capture start position
R/W	HLSR	H scaling ratio	horizontal scaling ratio HLSR=720*4096/VXSIZE ex) QCIF(176*144): HLSR=0xaddr1 4147 FULL(220*176): HLSR=0xaddr2 375d Minimum(100*75): HLSR=0xaddr 37333

10

20

【 0 0 3 5 】

【表 1 E】

Attr ib	Name	Name	Function
R/W	VLSR	V scaling ratio	vertical scaling ratio VLSR=240*2048/VYSIZE ex) QCIF(176*144): HLSR=0xaddress1 0d55 FULL(220*176): HLSR=0xaddress2 0ae 8 minimum(100*75): HLSR=0xaddress3 1 999
R/W	TV_XPOS	X display start p os	horizontal display start position
R/W	TV_YPOS	Y display start p os	vertical display start position
R/W	VXSIZE	display X size	display X size
R/W	VYSIZE	display Y size	display Y size

30

40

【 0 0 3 6 】

図 3 は図 1 及び図 2 の映像処理部 70 の詳細ブロック構成を示しており、図 4 は前記制御部 10 と映像処理部 70 間のデータアクセスタイミングを示している。

【 0 0 3 7 】

図 3 及び図 4 を参照して前記映像処理部 70 の動作を説明すると、A/D変換器 111 50

は前記デコーダ60から出力されるRGBアナログ信号をデジタル変換する。ここで、前記A/D変換器111は前記RGBアナログ信号を18ビットのRGBデジタルデータ(65536カラー)に変換すると仮定する。

【0038】

スケーラ(format scaler)113は前記A/D変換器111から出力されるRGBデジタルデータと前記デコーダ60から出力される水平同期信号HSYNC及び垂直同期信号VSYNCを受信し、前記同期信号を基準に前記RGBデジタルデータの大きさをスケーリングする。前記スケーリング動作は下記のようなものである。まず、スケーラ113は表示画像大きさを決定する。二番目に、水平及び垂直のそれぞれに対して画像大きさVXSIZE及びVYSIZEを設定する。本発明の実施形態では前記テレビ映像信号を最大220*176画素から最小100*75画素の範囲内でスケーリングすると仮定する。三番目に、スケーリング率(拡大/縮小率)を設定する。四番目に、水平方向に対しては720*4096/VXSIZEを計算してこれをHLSRに設定し、垂直方向に対しては240*2048/VYSIZEを計算してこれをVLSRに設定する。本発明の実施形態では入力される映像信号を最大220*176画素にスケーリングすると仮定する。また前記スケーラ113は前記RGB18ビットデータをRGB16ビットデータに変換する。ここで、前記16ビットのデータ[15:0]は5ビットのR(Red)データ[15:11]、6ビットのG(Green)データ[10:5]及び5ビットのB(Blue)データ[4:0]で構成することができ

【0039】

メモリ131、133及び135はフレーム大きさ(176*220*12ビット)のデータを貯蔵するメモリである。テレビモードで、前記メモリ131は使用者データを貯蔵するメモリとして使用され、メモリ133及び135は映像データを貯蔵するメモリとして使用される。またOSDモードで、前記メモリ131及び133は使用者データを貯蔵するメモリとして使用され、メモリ135は背景画面データを貯蔵するメモリとして使用される。

【0040】

メモリ制御部123は前記制御部10の制御下で前記メモリ131、133及び135のアクセスを制御する機能を遂行する。前記メモリ制御部123はテレビモード及びOSDモードに応じて前記メモリ131、133及び135を区分して制御する。テレビモードで、前記メモリ制御部123は前記制御部10から出力される使用者データを第1メモリ131に貯蔵し、前記スケーラ113から出力される現在のフレーム映像データを前記第2メモリ133(または第3メモリ135)に貯蔵し、前記第3メモリ135(または第2メモリ133)に貯蔵された以前フレーム映像データを出力する。前記メモリ制御部123は前記メモリ133及び135に受信されるテレビのRGB映像データをフレーム単位に貯蔵及び出力する。この時、前記メモリ133に現在のフレーム映像データを貯蔵する場合、前記メモリ135に貯蔵された以前フレームの映像データを出力し、前記メモリ135に現在フレームの映像データを貯蔵する場合、前記メモリ133に貯蔵された以前フレームの映像データを出力する。即ち、前記メモリ133及び135をアクセスする時、前記メモリ制御部123は受信されるフレームデータを貯蔵すると同時に貯蔵されていた以前フレームデータを出力することにより、テレビ映像信号を実時間に処理する。即ち、テレビ映像信号を表示する時、秒当たり30フレームの映像データを処理すべきであるので、前記メモリ制御部123は2つのフレームメモリを利用して映像信号を実時間に表示部80に伝送する。前記メモリ制御部123はフレーム区間(垂直同期信号区間)の間、前記フレーム映像データを表示部80に出力し、次のフレーム開始前の休止区間で前記メモリ131に貯蔵されている使用者データを出力する。従って、前記メモリ制御部123は1フレームの映像信号を表示する区間で映像信号が存在する区間(1垂直同期信号区間)では前記メモリ133、または135に貯蔵されたフレーム映像データを出力し、休止区間で前記メモリ131に貯蔵された使用者データを出力する。

【0041】

10

20

30

40

50

OSDモードで、前記メモリ制御部123は、前記メモリ131及び133は使用者データをアクセスするメモリとして使用し、メモリ135は背景画面データを貯蔵するメモリとして使用する。この時、前記メモリ131及び133は同時に使用しなく一つのみを設定して使用することもできる。

【0042】

OSD混合部(On Screen Data mixer)125は、前記メモリ制御部123から出力されるフレームサイズの映像データと前記使用者データをオンスクリーンデータに混合して前記表示部80に出力する。タイミング制御部121はテレビモードで検出された同期信号(水平同期信号HSYNC、垂直同期信号VSYNC)及び画素クロック(DOTCLK)を発生する。前記タイミング制御部121は前記OSD混合部125から出力される映像データの画素、ライン映像データ及びフレーム映像データの同期を合わせて前記表示部80に出力されるように制御する。

【0043】

制御インターフェース117は前記制御部10と映像処理部70間の使用者データ及びモード制御データをインターフェースする。本発明の実施形態で前記制御インターフェース117は前記制御部10と17ビットのアドレスと16ビットのデータをインターフェースする。この時、前記アドレスの最上位ビットA16が1である場合は映像処理部70のフレームメモリをアクセスし、0である場合には映像処理部70のレジスタをアクセスする。図4を参照すると、まず、前記制御部10が前記映像処理部70にデータを出力する場合、前記制御部10は211のように映像処理部70を選択し、213のように記録モードを活性化させる。そして前記217のようにアドレスMA[16:0]及び使用者データMD[15:0]を出力して使用者データを前記映像処理部70に記録する。この時の前記使用者データは現在の時間、バッテリーの残量、受信感度強さなどのデータと、テレビ画面制御及びモードを設定するための制御データと、メニューデータなどを含むことができる。前記制御部10が前記映像処理部70からデータをアクセスする場合、前記制御部は221のように映像処理部70を選択し、225のようにリードモードを活性化させる。そして前記227のようにアドレスMA[16:0]を出力して該当アドレスの使用者データMD[15:0]をアクセスする。前記制御インターフェース117は前記図4のように制御部10の出力を映像処理部70で処理できるようにインターフェースする機能を遂行する。

【0044】

12Cインターフェース115は2のスレイブ装置(slave device)を制御することができる12Cバスマスタを有する。前記12Cインターフェース115は前記制御インターフェース117の制御下で前記チューナー50及びデコーダ60を制御する。

【0045】

OSD制御部(OSD RAM Block Copy Accelerator)119は前記使用者データの任意長方形領域を任意位置にコピー(copy)することができる。前記OSD制御部119は前記制御インターフェース117から出力される制御部10の制御データにより任意の長方形領域のデータを表示される映像画面の任意の位置にブロックコピーすることができる。前記コピー機能はメモリ内またはメモリ間でも可能である。前記テレビモードである場合、メモリ131内でのブロックコピーのみが可能である。OSDモードである場合、メモリ131内、メモリ133内、メモリ131及び133間のブロックコピーが可能である。

【0046】

前記OSD制御部119がOSDブロックコピーを遂行する動作は下記の通りであり、前記ブロックコピーを遂行するレジスタコマンドは前記表1に表示されている。まず、制御部10はブロックコピーのための各種パラメータを設定してOSD制御部119に出力する。前記パラメータ設定過程ではBCSEL0及びBCSEL1にコピーするメモリを設定し、BCX1及びBCY1にコピーする長方形領域の左側及び上側座標を指定し、BCX2及びBCY2にコピーする長方形領域の右側及び下側座標を指定し、BCDX及

10

20

30

40

50

びBCDYにX及びY方向のコピー移動量を設定し、BCDXSIG及びBCDYSIGにX及びY方向のコピー移動方向を設定する。以後、二番目に、前記ブロックコピーを実行する。この場合、BC*STARTが1に設定されると、前記OSD制御部119は前記設定されたパラメータに応じてブロックコピーを実行する。前記ブロックコピー実行中はBC*BUSYが1に設定され、前記制御部10のアクセスが不可能になる。前述したように映像処理部70は前記制御部10の表1のようなレジスタコマンドにより表示モード決定機能、表示出力切換機能、メモリ131、133及び135の電力制御機能、OSD表示制御機能、背景画面決定機能、制御部10のアクセスメモリ選択機能、RGBデータの反転機能、ブロックコピー機能、画面キャプチャ機能、表示部80の表示位置調整、TV画面の回転機能、TV画面の表示開始位置調整機能、TV画面のスクーリング機能、明るさ及びコントラスト調整機能、12C通信機能を遂行する。

10

【0047】

前記映像処理部70の色表現のビット割り当て機能を説明する。前記A/D変換器111から出力されるTV画像データ及び背景画面データ(wall paper data)は16ビット/1ピクセル(16bit/1Pixel)に表現される。前記16ビットデータ[15:0]に対するビット構成は下記表2のようになる。

【0048】

【表2】

カラー	データ	ビット
Red	data[15:11]	5bit
Green	data[10:5]	6bit
Blue	data[4:0]	5bit

20

【0049】

また、OSDデータは12ビットに表現される。前記12ビットデータ[11:0]に対するビット構成は、下記表3のようになる。

【0050】

【表3】

カラー	データ	ビット
Red	data[11:8]	4bit
Green	data[7:4]	4bit
Blue	data[3:0]	4bit

30

【0051】

前記映像処理部70の表示モード設定機能を説明する。前記レジスタTV*MODEが1であると、前記映像処理部70はTVモードを遂行し、0であると、OSDモードを遂行する。この時、動作モードがTVモードであると、前記映像処理部70は、前記メモリ131は使用者データをアクセスするためのOSD用メモリとして使用し、メモリ133及び135はTV画像データをアクセスするためのフレームメモリとして使用する。前記動作モードがOSDモードであると、前記映像処理部70は、前記メモリ131及び133は使用者データをアクセスするためのOSD用メモリとして使用し、メモリ135は背景画面用メモリとして使用する。この時、前記メモリ131及び135に貯蔵された使用者データは同時に表示できなく、レジスタDISP*SELにより前記OSD用メモリが選択される。

40

【0052】

前記映像処理部70の表示出力切り換え機能を説明する。レジスタVIDEOONが1であると、表示部80にテレビ映像画面を表示する。前記レジスタVIDEOONが0であると、前記映像処理部70は同期信号は出力するが、映像画面は1色(黒色)のみ出力する。前記映像処理部70は前記レジスタOSDONが1であると、OSD映像画面を表示し、前記OSDONが0であると、OSD画面を表示しない。また前記映像処理部70は

50

レジスタTVONが1であると、TV映像画面を表示し、前記TVONが0であると、TV画面部分は1色(黒色)のみに表示する。

【0053】

前記フレームメモリの電力制御機能を説明する。前記メモリ131、133、135の電力制御機能を説明すると、前記レジスタRAMOPON、RAM1PON、RAM2PONにより、それぞれ対応されるメモリ131、133、135の電源ON/OFFが可能である。この時、前記レジスタ値を1に設定すると、電源がオン状態になり、対応されるメモリの使用が可能状態になり、0に設定すると対応されるメモリの電源はオフ状態になる。

【0054】

前記映像処理部70がOSD表示を制御する機能を説明する。前記OSD表示制御機能は前記映像処理部70がOSDモード時(TV*MODE=0)、レジスタDISP*SELにより、OSD表示画面を選択することができる機能を意味する。前記レジスタDISP*SELを0に設定すると、前記映像処理部70は前記メモリ131の内容にOSD画面を表示し、DISP*SELを1に設定すると、前記映像処理部70はメモリ133の内容にOSD画面を表示する。前記OSDモード時、レジスタWP*DISP=1に設定すると、前記映像処理部70はメモリ135の内容をアクセスして背景画面に表示し、0に設定すると、前記映像処理部70は黒画面を表示する。

【0055】

前記映像処理部70が背景画面を設定する機能を説明する。前記透明色設定機能を説明すると、前記映像処理部70がOSDデータとTV画像データ、または背景画面を重ねて表示する場合、前記OSDデータは透明色を使用する。このためにレジスタTHRUPTNに設定されているデータとOSD画像データが一致した場合、OSD画像データは透明色として処理される。前記OSDが透明色である場合は、該当位置のTV画像または背景画面が表示される。前記透明色はレジスタTHRUENが0である場合に有効である。前記レジスタTHRUENが1である場合、前記映像処理部70は前記OSD画像データで指定される色をOSD画面に表示する。

【0056】

前記アクセスメモリ選択機能を説明する。前記制御部10のアクセスメモリ選択機能を説明すると、前記制御部10はアドレスのMSB(MA16)を0に出力すると、OSD用メモリをアクセスすることができる。この時、前記アドレス(MA15~MA0)により指定される領域のOSDメモリがアクセスされる。前記アクセス可能なメモリはレジスタRW*SELにより選択可能である。前記制御部10はOSDモードで前記レジスタRW*SEL=0、1及び2を利用して、それぞれメモリ131、133、及び135をアクセスすることができる。しかし、TVモード(TV*MODE=1)である場合、前記制御部10はメモリ131のみを直接アクセスすることができる。前記TV画像をキャプチャする場合、前記メモリ133または135から出力されるTV画像をリードすることができるが、前記制御部10は前記メモリ133及び135を選択することができない。この場合、前記映像処理部70はキャプチャ時に完全なTV画像を出力するメモリを自動選択し、制御部10に前記キャプチャされたデータを出力する。

【0057】

前記映像処理部70がRGB映像データを反転する機能を説明する。前記レジスタRGBINVが1に設定された場合、映像処理部70は前記OSD画像データのビットを反転させた色を表示する。そして前記RGBINVが0に設定されると、前記映像処理部70はOSD画像データをそのままに表示する。

【0058】

前記映像処理部のOSDブロックコピー機能を説明する。前記ブロックコピー機能は前記制御部10のレジスタコマンドに回答してOSD制御部119により遂行される。前記OSD制御部119は任意の長方形(rectangular)領域のデータを任意の位置にブロックコピーすることができる。前記コピー機能はメモリ内またはメモリ間で可能である。前記

10

20

30

40

50

TVモード(TV MODE=1)である場合、前記ブロックコピーはメモリ131内のみで可能である。OSDモード(TV MODE=0)である場合、前記ブロックコピーはメモリ131内、またはメモリ133内、またはメモリ131と133との間で可能である。前記ブロックコピー機能を遂行するためには、先ず、ブロックコピーのためのレジスタコマンド、またはパラメータを設定し、以後ブロックコピーを実行するレジスタコマンドに応じて前記OSD制御部119がブロックコピーを遂行する。前記ブロックコピーのためのパラメータ設定過程を説明すると、レジスタBCSEL0にブロックコピーするデータを貯蔵しているソースメモリを設定し、BCSEL1にブロックコピーしたデータを貯蔵するための目的地メモリを設定し、BCX1、BCY1にソースメモリの長方形領域の左側及び上側座標を指定し、BCX2、BCY2にソースメモリの長方形領域の右側及び下側座標を指定し、BCDX、BCDYにX、Y方向のブロックコピー移動量を設定し、BCDXSIG、BCDYSIGにX、Y方向のコピー移動方向を設定する。以後、前記のようにブロックコピーするパラメータが設定された後、前記制御部10がBCSTARTに1を記録すると、前記OSD制御部110は前記のように指定されたパラメータによりブロックコピーを遂行する。この時、前記ブロックコピーの実行中にはレジスタBCBUSYが1に設定され、従って、前記制御部10が前記メモリをアクセスできないようになる。

【0059】

前記映像処理部70のTV画面撮影機能を説明する。前記TV画面をキャプチャする機能を説明すると、前記映像処理部70は表示中であるTV画面の映像データをキャプチャして制御部10に出力することができ、前記のようにTV画面キャプチャ機能はTVモード(TV MODE=1)である場合のみに有効である。前記TV画面キャプチャ動作を説明すると、先ず、制御部10はレジスタRWSELを0に設定し、前記TV画像の表示中にレジスタTVSTOPを1に設定する。すると前記映像処理部はTV画像の表示を停止する。前記映像処理部70が停止画面を遂行している状態で、前記制御部10は前記現在画像データを出力しているメモリのデータをリードする。前記画面をキャプチャした後、前記制御部10がレジスタTVSTARTを1に設定すると、前記映像処理部70はTV画面表示を再開する。

【0060】

前記映像処理部70の表示部80の画面表示位置を調整する機能を説明する。前記表示部80の表示位置調整機能はレジスタYADJ、XADJにより微細調整が可能である。前記レジスタYADJ、XADJはそれぞれ4ビットであり、2の補数表現に表示される。前記レジスタYADJの値領域は+7~-2であり、上方向が-を示し、下方向が+を示す。前記レジスタXADJの値領域は+1~-8であり、左方向が-を示し、右方向が+を示す。

【0061】

前記映像処理部70が表示される画面を回転させる機能を説明する。前記映像処理部70は表示されるTV画面の回転が可能である。前記TV表示の回転機能はレジスタTVROTを設定することにより可能である。前記TVROT=0、1、2、3で前記映像処理部70は表示されるTV画面をそれぞれ0°、90°、180°、270°回転させて表示する。

【0062】

前記映像処理部70が表示されるTV画面の開始位置を調整する機能を説明する。前記映像処理部70は前記入力されたアナログRGB信号に対して、SYNC入力に対する相対的な表示位置調整が可能である。水平方向に対して、前記レジスタTVHPOSは初期値が124であるが、これを調整することによりHSYNCの下向き位置から、実際に表示させる位置を調整することが可能である。前記TVHPOS値を小さくすると、HSYNC下向き位置に近接するようになる。垂直方向も同一にレジスタTVVPOSで調整することが可能である。

【0063】

10

20

30

40

50

前記映像処理部 70 が表示される TV 画面の明るさ及びコントラストを調整する機能を説明する。前記表示される TV 画面の明るさ(Brightness)及びコントラスト(Contrast)はそれぞれレジスタ BRIGHT、CONTRAST に値を設定することに可能である。前記レジスタ BRIGHT は 6 ビットであり、2 の補数表現に表示され、前記レジスタ CONTRAST は正の整数である。前記レジスタ BRIGHT 及び CONTRAST の値を指定することにより、映像処理部 70 は表示される RGB 信号のそれぞれに対して次のような演算を行う。

【0064】

$LCD出力 = (TV入力 + BRIGHT) * CONTRAST / 128$

【0065】

映像処理部 70 が受信される映像信号をスケーリングする機能を説明する。前記スケーリングはスケーラ 113 が遂行する。前記スケーラ 113 はスケーリングを次のような順序に実行する。また、下記のレジスタ設定値は TV 表示を回転させた場合にも、0° 状態で水平及び垂直を考慮する。先ず、表示画像サイズを設定する。前記スケーラ 113 は所望する画像サイズを水平・垂直それぞれに対して VXSIZ、VYSIZ に設定し、最小サイズは 100*75 である、二番目に表示開始位置を設定する。前記スケーラ 113 は TV *XPOS、TV *YPOS に TV 画面の表示開始位置を設定する。三番目に前記スケーラ 113 はスケーリング率(拡大/縮小率)を設定する。この時、前記水平方向は $720 * 4096 / VXSIZ$ を計算してこれを HLSR に設定し、垂直方向は $240 * 2048 / VYSIZ$ を計算してこれを VLSR に設定する。

【0066】

前述したようなブロックコピー及びスケーリング機能などを除外した残りの映像処理機能は、前記制御部 10 のレジスタコマンドによりメモリ制御部 123 が遂行する。

【0067】

図 5 は前記図 1 の表示部 80 の表示領域を示す図である。前記表示部 80 は TV モード時、TV 映像データを表示する第 1 表示領域 81 と使用者データを表示する第 2 表示領域 83 とを有する。ここで、前記第 1 表示領域 81 は前記メモリ 133 及び 135 から出力される QCIF (quarter common intermediate format) サイズの TV 画面信号を表示する領域であり、前記第 2 表示領域 83 は前記メモリ 131 から出力される使用者データを表示する領域であり、第 3 表示領域 85 はソフトキーをガイドするために表示する領域である。本発明の実施形態では前記表示部 80 の各表示領域大きさが前記図 5 に示したごとと同一であると仮定する。ここで、第 1 表示領域 81 に表示される QCIF 画面は $176 * 144$ 画素大きさを有し、定常状態(normal state)で表示される領域である。そして表示部 80 全体に表示されるフル画面は $176 * 220$ 画素大きさを有する。

【0068】

前記図 5 で前記使用者データ及びサブメニューを表示する第 2 表示領域 83 の大きさを $60 * 176$ 画素大きさにし、フォント大きさ($18 * 19$ 画素)*3 行に設定すると、前記第 2 表示領域 83 では総 60 文字データ(60 Pixel)を表示することができる。この時、余白に 3 文字大きさを使用すると、総 57 個の文字データを表示することができる。このような場合、前記メモリ 131 に前記第 2 表示領域 83 の特性に応じて使用者データ、またはメニュー項目を貯蔵すると、TV モードで使用者データ及びメニュー項目を効率的に表示することができる。

【0069】

図 6 は本発明の実施形態に従うキーパッド 27 及び表示部 80 の構成例を示す図である。

【0070】

前記キーパッド 27 の構成で、TV オンキー(TV mode ON key)31 は携帯電話機を TV モードに設定するキーとして、使用者が待機モードで TV キーを長く押すと(long click)、制御部 10 は前記キー入力を TV オンキーに感知する。画面調整キー(TV mode screen size key)33 は表示部 80 に表示される画面の大きさ及び方向を変換させるキーと

10

20

30

40

50

して、使用者が前記TVモードの設定された状態で前記TVキーを短く押すと(short click)、前記制御部10は前記キー入力を画面調整キーに感知する。本発明の実施形態では前記TVオン及び画面調整を一つのTVキーとして具現する例を挙げて説明しているが、前記TVオンキーと画面調整キーをそれぞれ独立的に具現することもできる。使用者が前記TVモードでTV画面信号を表示する状態で確認キー、または撮影キーを押すと、前記制御部10は前記キー入力を画面撮影キー35に感知する。メニューキー37はTVモードの設定及びTVモードが設定された状態でチャンネル、画面及びタイマなどを調節する機能を遂行する。

【0071】

本発明のキーパッドは、下記表4のように具現することができる。

【0072】

【表4】

キー	方法	機能	備考
TV	long click	TVモード設定(起動)	
メニュー	Short click	TV機能関連各種メニュー表示	Soft key guide表示
TV	Short click	TV画面大きさ及び表示方向選択	guide表示無し
確認	Short click	TV画面を停止画面に撮影	Soft key guide表示
Navigation ◀▶		マニュアルチャンネル選択	
Navigation ▲▼		自動チャンネルに設定されたチャンネル選択	
数字		チャンネル番号入力にチャンネル選択	
取り消し	Short click	上位メニューに戻り	
終了	Short click	TVモードを終了し待機画面に戻り	

【0073】

図7は本発明の実施形態に従う携帯電話機のテレビ画面表示動作を示す図である。

【0074】

図7を参照すると、待機モードで通信モードが設定されると、前記制御部10は741段階でこれを感知し、750段階で設定された通信モードを遂行する。ここで、前記通信モードは音声通信モード、文字通信モード、インターネットを利用したデータ通信などになることができる。以下の説明で通信モードは音声通信及び文字通信(Short Message Service: SMS)を例に挙げて説明する。前記通信モードが設定されると、前記制御部10は750段階で前記映像処理部70に通信モードの設定及びOSDモードの選択を通知し、通信モードで発生される使用者データを前記映像処理部70に伝達する。すると、前記映像処理部70のメモリ制御部123は、前記メモリ131及び133は使用者データを貯蔵するメモリとして使用し、メモリ135は背景画面情報を貯蔵するメモリとして使用する。前記映像処理部70は前記制御部10から出力される使用者データを前記表示部80の第1表示領域81及び第2表示領域83に表示する。

【0075】

また、携帯用電話機の待機画面状態からTVモードに進行する方法は、直接起動する方法とメニューを通じて起動する方法がある。先ず、直接TVモードを設定するためには、使用者が前記TVキーを長く押す。前記制御部10は待機状態で前記TVキー入力を受信

10

20

30

40

50

すると、前記受信されたTVキーがTVモード設定であることを感知する。二番目に使用者がメニューキーを押した場合、前記制御部10は前記メニューに対応される使用者データを前記映像処理部70に伝送し、前記表示部80上に表示されるメニューのうちTV視聴を選択すると、前記制御部10はこれがTVモード設定であることを感知する。ここで、前記TVが動作中である状態をTVモードと称する。また、前述のようにTVモードが設定された状態で前記メニューキーが入力されると、前記制御部10はTV画面を表示する状態で該当メニューを表示できるように制御動作を遂行する。

【0076】

まず、待機状態で前記TVキーが長く押されると、前記制御部10は711段階でこれを感じし、713段階でTVモードを設定する。前記制御部10はTVモードを設定するためのコマンドを前記映像処理部70に出力する。すると前記映像処理部70は前述したようにメモリ131を、使用者データを貯蔵するためのメモリに設定し、メモリ133及び135をTV映像データを貯蔵するためのフレームメモリに設定する。前記制御部10は715段階でTVチャンネルを選局するための制御データを出力し、前記TVチャンネル制御データは制御インターフェース117及び12Cマスタを通じてチューナー50に出力される。この時、前記TVモードを設定した後チャンネルが指定されないと、前記制御部10は以前状態で指定されたチャンネルをアクセスできるようにチャンネル制御データを出力する。

【0077】

すると、前記チューナー50は指定されたチャンネルに同調され受信される映像信号を周波数変換し、デコーダ60は前記映像信号をRGBアナログ映像信号及び同期信号にデコーディングして出力する。前記A/D変換器111は前記受信されるアナログ映像信号をデジタル映像データに変換し、スケーラ113は前記デジタル映像データを設定大きさにスケーリングする。前記メモリ制御部123は前記制御部10から出力される使用者データは前記メモリ131に貯蔵し、現在受信されるフレーム映像データをメモリ133(または135)に貯蔵すると同時に、メモリ135(または133)に貯蔵された以前フレームのデジタル映像データを出力する。1フレームの映像データ出力を完了すると、前記メモリ制御部123は前記メモリ131に貯蔵されている使用者データを出力する。従って1フレームの区間で先ずフレーム映像データを出力し、残りの区間で使用者データを出力する。以後、次のフレームの映像データが受信されると、前記メモリ制御部123は受信されるフレーム映像データをメモリ135(または133)に貯蔵すると同時に、メモリ133(または135)に貯蔵された以前フレームのデジタル映像データを出力する。前記メモリ制御部123は前記のようにフレームメモリ133及び135のライト及びリード動作を同時に遂行することにより、前記受信される映像信号を実時間に表示できるようにメモリを制御する。

【0078】

前述したように、制御部10は717段階で映像処理部70を受信される映像データを表示するように制御し、また前記映像データに対応される使用者データを表示できるように前記映像処理部70に出力する。この時、前記メモリ制御部70から出力されるテレビ画面はQCIF画面であり、従って、図8(A)に示したように前記表示部80は第1表示領域81にQCIFサイズ画面を表示し、第2表示領域83に使用者データを表示し、第3表示領域85にはソフトキーガイドを表示する。

【0079】

前述したように受信されるTV映像信号を表示する状態でチャンネル変更キーが受信されると、前記制御部10は715段階で現在チャンネルを新たなチャンネルに変更し、前記717段階の動作を反復遂行する。この時、チャンネル変更のための方法は、TVモードが遂行される状態で数字キーを利用してチャンネル番号を直接入力するか、ナビゲーションキーの左右キーを利用して所望するチャンネルを指定することが出来る。またメニューモードを遂行する状態でチャンネルを変更しようとする場合には、メニューで自動チャンネルメニューを選択した後、ナビゲーションのアップダウンキーを利用して所望するチャンネル番号を選択

10

20

30

40

50

することができ、

【0080】

また、受信されるTV映像信号を表示する状態で画面調整キーが入力されると、前記制御部10は721段階でこれを感じ、723段階で前記映像処理部70に画面調整のためのコマンドを出力して画面大きさを調整及び画面を回転させる。ここで前記TV画面の大きさは前述したように全体画面(full size: 176*220)と縮小画面(QCIF size: 176*144)の2種類がある。そして画面の回転方向は0度、90度、270度がある。TVモードが起動されると、図8(A)のようにデフォルト(default)設定値であるQCIF大きさを画面が表示される。前記図8(A)のような画面が表示される状態で前記TVキーが短く入力されると、前記制御部10はこれを感じ、前記映像処理部70に図8(B)のように90度回転させ全体画面に表示されるように命令する。以後、再びTVキーが短く入力されると、前記制御部10はこれを感じ、前記映像処理部70に図8(C)のように270度回転させ全体画面に表示されるように命令する。前記図8(C)のような画面が表示される状態で再びTVキーが短く入力されると、前記制御部10は前記図8(A)のようなQCIF大きさを画面が表示されるように制御する。

【0081】

前記図8(A)のようなQCIF大きさを画面はTVモードの各種メニュー設定及び直接アクセス(direct access)機能が有効な画面である。しかし、図8(B)及び図8(C)のような全体画面(full size*90度、full size*270度)の場合、前記制御部10は前記映像処理部70に使用者データを表示しないように命令する。従って、全体画面が表示される場合、前記表示部80の第2表示領域83及び第3表示領域85に使用者データ及びソフトキーデータが表示されない。これは使用者が全体画面大きさをのTV画面を視聴できるようにするためである。前記ソフトキーガイド領域である第3表示領域85にメニューキーが表示されない状態であっても、使用者がキーパッド27上のメニューキーを押すと、前記制御部10はメニューキーサービスを遂行する。

【0082】

前記TVモードを遂行する状態で画面撮影キーが入力されると、前記制御部10は725段階でこれを感じ、727段階で前記映像処理部70に画面撮影を命令する。前記画面撮影キーは前記図6に示したように、確認キーや前記表示部80のソフトキーガイド表示領域である第3表示領域85に表示されている撮影キーを選択して駆動させることができる。前記画面撮影(screen capture)機能はTVモードを遂行している状態で表示中である画面を停止画面に撮影して貯蔵する機能である。前記TV画面撮影は図8(A)のようなQCIF画面表示中であるか、図8(B)及び図8(C)のような全体画面表示中でも可能であるが、撮影された画面は前記QCIF大きさに貯蔵されるべきである。これは前記図9(A)のように端末機の背景画面設定時、必要なデータ大きさに統一するためのものである。しかし、前記撮影される映像画面の大きさは全体画面大きさに設定することもできる。

【0083】

前記画面撮影モードはTVモードを遂行する状態で、図9(A)のように前記表示部80のソフトキーガイド表示領域の右側に表示されている撮影キーをクリックするか、またはキーパッド23の確認キーをクリックすると、前記制御部10はこれを画面撮影に感知し、前記映像処理部70に画面撮影を命令する。すると前記映像処理部70は現在表示しているフレームの映像データを続けてアクセスして維持させ、従って前記表示部80は前記映像処理部70から出力される映像データを停止画面に表示する。前記のようにTV画面を撮影して停止画面に表示される映像データは前記制御部10でアクセスすることができ、即ち、前記制御部10は前記映像処理部70で停止画面に出力している映像データをアクセスした後、停止画面に名前を付いて写真に貯蔵することができる。図9(A)乃至図9(C)は撮影後獲得した写真を貯蔵する過程を説明する図である。図9(A)のような画面表示状態で撮影キーを押した場合、図9(B)のように停止画面に表示される。前記図9(B)のように停止画面に画面が表示される状態で確認キーを押すと、前記制御部10は前記映像処理部70から出力される映像データをアクセスして図9(C)のように貯蔵する。この時

、撮影後貯蔵画面が表示される図9(B)のような状態で、前記制御部10は表示部80の第2表示領域83にデフォルトに設定された値(例えば、写真1、写真2、写真3、...)を表示し、このような状態は文字入力待機状態である。この時、前記第2表示領域83に写真名前をハングルまたは英文に入力することができ、別の指定がない場合には前記デフォルト値により設定された名前に貯蔵する。TV画面撮影後、写真名前を入力した状態で確認キーを押すと、前記図9(C)に示したように現在画面を貯蔵することを表示し、写真貯蔵が終了されると、前記717段階に戻ってTV画面表示機能を遂行する。

【0084】

また、前記のようにTVモードを遂行しながら受信されるテレビ映像信号の表示中にメニューを選択して多様な機能を遂行することができる。使用者がメニューキーを押すと、前記制御部10は729段階でこれを感知し、731段階でメニューを表示しながら使用者が選択したメニューの機能をサービスした後、717段階に戻る。

【0085】

図10はTVモード時、機能をサービスする各キーの役割及びメニューを表示している。まず、メニューキーを押すと、携帯電話機のメインメニュー項目が表示され、ここで、TVメニュー項目を選択すると、前記図10に示したように“TV視聴”及び“貯蔵された写真ビュー”メニュー項目が表示される。そして、前記TV視聴メニューを選択すると、“自動チャンネル”、“画面調整”、“自動オフタイマ”などのメニューが表示され、貯蔵された写真ビューメニューを選択すると、“名前変更”、“現在写真削除”、“全体写真削除”などのメニューが表示される。

【0086】

前記メニュー画面表示はTVモード(QCIF画面、または全体画面に表示される場合を全て含む)でメニューキーが発生されると、前記制御部10は前記表示部80上にQCIF画面に表示されるように映像処理部70に命令する。すると、前記映像処理部70は図11A及び図11Bのように映像データをQCIF画面大きさに出力し、第2表示領域83にメニュー項目を出力し、第3表示領域85にソフトキーを表示する。前記図11AはTVモードでのメニュー画面を示しており、図11Bは貯蔵された写真を表示するモードでメニュー画面を表示している。

【0087】

図11Aを参照すると、TVモードでメニューキーを一度ずつ押す度に、前記第2表示領域83のメニュー項目には選択することができるメニューが相異なるカラーに表示され、第3表示領域85の中央にも選択することができるメニュー項目が表示される。第1表示領域81の左側上段には現在の時間を表示し、右側上段には選択された画面のチャンネル番号を表示する。前記のような時間及びチャンネル番号は前述したようにOSD制御部119により遂行されるブロックコピー機能により具現される。前記図11Aのようにメニュー項目が表示されている状態で選択キーが押されると、前記制御部10は該当する項目のメニューを実行できるように次の段階に進行する。

【0088】

図11Bを参照すると、貯蔵された写真ビュー状態でのメニュー表示はTV画面代わりに前記第1表示領域81に貯蔵された写真を表示し、メニューキーを押すと、前記第2画面表示領域83のメニュー画面にはサブメニューが表示される。第3表示領域83にはソフトキーが表示され、第1表示領域81の上段には写真名が表示される。ここで、前記写真名も前述したようにブロックコピー機能により具現可能である。

【0089】

また、図11A及び図11Bのようなそれぞれのメニュー画面では数字キーを入力してメニュー項目を選択することもできる。そして各メニューの項目別値を設定した後、確認キーまたは取り消しキーを押すか、または確認メッセージを表示した後TVモードに戻れば、予め設定されていた元の画面大きさにTVモードを遂行する。

【0090】

一方、前記TVモードを遂行する状態で通信モードが発生されると、前記制御部10は

10

20

30

40

50

的に該当する通信モードを遂行できなければならない。ここで、前記通信モードは発信及び着信通信があり得る。前記通信モードは音声通信、文字通信及びデータ通信に分類することができる。ここで前記データ通信は無線及びインターネット網を通じて遂行されることが出来る。この時、前記TVモードで通信モードが発生されると、前記制御部10は前記通信モードをテレビモードを遂行する状態で遂行することができ、またOSDモードに移して前記通信モードを遂行することもできる。また、テレビモードを遂行する状態で通信モードが発生される場合には前記テレビモードの遂行を中断し通信モードを遂行した後、前記テレビモードに戻る方法を使用することもできる。本発明の実施形態では前記テレビモードで通信モードが発生される場合にはテレビモード、またはOSDモードを遂行しながら該当通信モードをサービスし、前記テレビモード、またはOSDモードの遂行は使用者の設定により遂行されることがと仮定して説明する。

10

【0091】

先ず、前記733段階で通信モードが発生されると、前記制御部10は733段階でこれを前記映像処理部70に通報して735段階で前記映像処理部70が通信モードを遂行するように制御する。この時、前記制御部10は使用者の指定に応じてテレビモード、またはOSDモード情報も共に通報する。すると映像処理部70は現在遂行中であるテレビモードに応じて通信モードを遂行するか、または指定されたOSDモードに応じて通信モードをサービスする。この時、前記テレビモードである場合、前記映像処理部70は前記メモリ133及び135をテレビ映像データを貯蔵するフレームメモリに指定して使用し、メモリ131を使用者データを貯蔵するメモリに使用する。OSDモードに指定された場合、前記映像処理部70は前記メモリ131及び133を使用者データを貯蔵するメモリに使用し、前記メモリ135を背景画面データを貯蔵する領域に使用する。また、前記テレビモードで画面調整モードを遂行して表示部80上にテレビ映像画面を表示する場合、前記映像処理部70はOSD制御部119を制御して前記通信モードで発生される使用者データをOSD機能に画面上に表示する。

20

【0092】

前記TVモードは前記TVモードが遂行されている状態で終了キー(電源キー)を押すと解除される。前記終了キーが発生されると、前記制御部10は733段階でこれを感知し、735段階で前記映像処理部70でTV終了命令を出力した後、前記TVモードを解除させる。

30

【0093】

図12A及び図12Bはテレビモードで通信モードを遂行する手続きを示す流れ図であり、図18A乃至図18Cは前記図12A及び図12Bのような通信モード手続きの遂行中に発生される使用者データを表示する図である。ここで、前記通信モードは音声通信、または文字通信のようなデータ通信である場合を仮定して説明する。

【0094】

先ず、使用者が前記テレビモードを遂行する状態で通信モードを遂行する場合、表示モードを共に指定すべきである。即ち、前記通信モードをテレビモードで遂行するか、OSDモードに変換して遂行するかを指定すべきである。従って、テレビモードの遂行中に通信モードが指定されると、前記制御部10は通信モードが着信モード、または発信モードであるかを判断し、また前記通信モードが音声通信であるかを、データ通信であるかを判断する。また前記通信モード時に発生される使用者データを表示するモードが現在のテレビモードで遂行されるか、またはOSDモードで遂行されるかを判断する。

40

【0095】

前記図を参照してテレビモードで通信モードを遂行する手続きを説明する。

【0096】

先ず、前記通信モードが着信モードであり、データ通信モードでOSD表示機能が選択されると、前記制御部10は811段階、813及び815段階でこれを感知し、817段階で前記モード情報を前記映像処理部70に通報する。前記制御部10は817段階で着信されるデータを前記映像処理部70に伝送する。すると映像処理部70の12Cイン

50

ターフェース 115 は前記制御部 10 の制御下で前記チューナー 50 及びデコーダ 60 を制御して動作しないようにする。また、前記映像処理部 70 のメモリ制御部 123 は前記メモリ 131 及び 133 に前記制御部 10 から出力される使用者データを貯蔵し、前記メモリ 135 に背景画面を貯蔵する。ここで、前記背景画面情報は別に指定されない場合、透明色に設定し、このような場合、前記背景画面の表示は予め決定された背景画面情報を使用するように制御する。従って、前記映像処理部 70 は図 13A のように前記表示部 80 の第 1 表示領域 81 及び第 2 表示領域 81 に前記制御部 10 から出力される使用者データを表示するように制御する。ここで、前記使用者データは発信の情報及び発信側で伝送した文字などになることができる。

【0097】

二番目に、前記通信モードが着信モードであり、データ通信モードでテレビ表示機能が選択されると、前記制御部 10 は 811 段階、813 及び 815 段階でこれを感じ知し、819 段階で前記モード情報を前記映像処理部 70 に通報する。前記制御部 10 は 819 段階で着信されるデータを前記映像処理部 70 に伝送する。すると映像処理部 70 は 819 段階で前記メモリ 131 に前記制御部 10 から出力される使用者データを貯蔵し、前記メモリ 133 及び 135 に受信されるテレビ映像データを貯蔵及び出力する。この時、前記映像処理部 70 は QCIF 画面にテレビ映像データを表示している状態であると、図 13C のように表示部 80 の第 1 表示領域 81 にテレビ映像信号を表示するように制御し、第 2 表示領域 83 で前記制御部 10 から出力される使用者データを表示するように制御する。ここで、前記使用者データは発信の情報及び発信側に伝送した文字メッセージなどになることができる。また、前記映像処理部 70 が前記テレビ映像信号をフル画面に表示する場合、前記映像処理部 70 は OSD 制御部 119 を通じて受信される文字メッセージを図 13B のように表示される画面上にオンスクリーン形態に表示する。

【0098】

三番目に、前記通信モードが着信モードであり、音声通信モードで OSD 表示機能が選択されると、前記制御部 10 は 811 段階、813 及び 821 段階でこれを感じ知し、825 段階で前記モード情報を前記映像処理部 70 に通報する。映像処理部 70 の 12C インターフェース 115 は前記制御部 10 の制御下で前記チューナー 50 及びデコーダ 60 を制御して動作しないように制御する。また、前記映像処理部 70 のメモリ制御部 123 は前記メモリ 131 及び 133 に前記制御部 10 から出力される使用者データを貯蔵し、前記メモリ 135 に背景画面を貯蔵する。ここで、前記背景画面情報は別に指定されない場合、透明色に設定し、このような場合、前記背景画面の表示は予め決定された背景画面情報を使用するように制御する。従って、前記映像処理部 70 は図 13A のように前記表示部 80 の第 1 表示領域 81 及び第 2 表示領域 83 に前記制御部 10 から出力される使用者データを表示するように制御する。ここで、前記使用者データは発信者の情報、現在の時間、通信状態などの情報になることができる。そして使用者はオーディオ処理部 25 を通じて音声通信機能を遂行する。

【0099】

四番目に、前記通信モードが着信モードであり、音声通信モードで OSD 表示機能が選択されると、前記制御部 10 は 811 段階、813 及び 821 段階でこれを感じ知し、827 段階で前記モード情報を前記映像処理部 70 に通報する。すると 827 段階で映像処理部 70 の 12C インターフェース 115 は、前記チューナー 50 及びデコーダ 60 が現在設定されたチャンネルのテレビ信号を定常的に処理するように制御し、前記デコーダ 60 から出力される音声信号は遮断する。これは前記オーディオ処理部 25 が音声通信機能に基づいて音声信号を処理できるようにするためである。また、前記 827 段階で映像処理部 70 のメモリ制御部 123 は、前記メモリ 131 に前記制御部 10 から出力される使用者データを貯蔵し、前記メモリ 133 及び 135 に受信されるテレビ映像データを貯蔵及び出力する。この時、前記映像処理部 70 は QCIF 画面にテレビ映像データを表示している状態であると、図 13C のように表示部 80 の第 1 表示領域 81 にテレビ映像信号を表示するように制御し、第 2 表示領域 83 で前記制御部 10 から出力される使用者データを

表示するように制御する。ここで、前記使用者データは発信の情報、現在の時間、通信状態などの情報になることができる。また、前記映像処理部70が前記テレビ映像信号をフル画面に表示する場合、前記映像処理部70はOSD制御部119を通じて受信される使用者データを図13Bのように表示される画面にオンスクリーン形態に表示する。そして使用者はオーディオ処理部25を通じて音声通信機能を遂行する。

【0100】

このように着信モードのデータ及び音声通信をサービスした後、通信モードが終了されると、前記制御部10は829段階でこれを感じ知し、前記テレビモードに戻る。この時、前記制御部10は前記映像処理部70を制御して通信モード遂行前のテレビモードサービス状態に全ての機能を還元させる。

【0101】

テレビモードが遂行される状態で発信モードを遂行する手続きを説明する。

【0102】

まず、前記通信モードが発信モードであり、データ通信モードでOSD表示機能が選択されると、前記制御部10は831段階、833及び835段階でこれを感じ知し、837段階で前記モード情報を前記映像処理部70に通報する。前記制御部10は837段階で前記キーパッド27から入力されるデータを前記映像処理部70に伝送する。すると映像処理部70の12Cインターフェース115は、前記制御部10の制御下で前記チューナー50及びデコーダ60を動作しないように制御する。また、前記映像処理部70のメモリ制御部123は前記メモリ131及び133に前記制御部10から出力される使用者データを貯蔵し、前記メモリ135に背景画面を貯蔵する。ここで、前記背景画面情報は別に指定されない場合、透明色に設定し、このような場合、前記背景画面の表示は予め決定された背景画面情報を使用するように制御する。従って、前記映像処理部70は図13Aのように前記表示部80の第1表示領域81及び第2表示領域83に前記制御部10から出力される使用者データを表示するように制御する。ここで、前記使用者データは着信加入者の情報及び発信側で伝送しようとする文字メッセージなどになることができる。以後、使用者が確認キーなどを発生して送信を命令すると、前記制御部10は839段階でこれを感じ知し、841段階で前記表示中である文字データを送信する。

【0103】

二番目に、前記通信モードが発信モードであり、データ通信モードでテレビ表示機能が選択されると、前記制御部10は831段階、833及び835段階でこれを感じ知し、843段階で前記モード情報を前記映像処理部70に通報する。前記制御部10は819段階で入力されるデータを前記映像処理部70に伝送する。映像処理部70は819段階で前記メモリ131に前記制御部10から出力される使用者データを貯蔵し、前記メモリ133及び135に受信されるテレビ映像データを貯蔵及び出力する。この時、前記映像処理部70はQCIF画面にテレビ映像データを表示している状態であると、図13Cのように表示部80の第1表示領域81にテレビ映像信号を表示するように制御し、第2表示領域83で前記制御部10から出力される使用者データを表示するように制御する。ここで、前記使用者データは着信加入者の情報及び伝送しようとする文字メッセージなどになることができる。また、前記映像処理部70が前記テレビ映像信号をフル画面に表示する場合、前記映像処理部70はOSD制御部119を通じて受信される文字メッセージを図13Bのように表示される画面上にオンスクリーン形態に表示する。以後、前記送信命令が発生されると、前記制御部10は839段階でこれを感じ知し、841段階で現在表示中である文字を伝送する。

【0104】

三番目に、前記通信モードが発信モードであり、音声通信モードでOSD表示機能が選択されると、前記制御部10は831段階、833及び845段階でこれを感じ知し、847段階で前記モード情報を前記映像処理部70に通報する。映像処理部70の12Cインターフェース115は、前記制御部10の制御下で前記チューナー50及びデコーダ60を動作しないように制御する。また、前記映像処理部70のメモリ制御部123は前記メ

10

20

30

40

50

メモリ 131 及び 133 に前記制御部 10 から出力される使用者データを貯蔵し、前記メモリ 135 に背景画面を貯蔵する。ここで、前記背景画面情報は別に指定されない場合、透明色に設定し、このような場合、前記背景画面の表示は予め決定された背景画面情報を使用するように制御する。従って、前記映像処理部 70 は図 13A のように前記表示部 80 の第 1 表示領域 81 及び第 2 表示領域 83 に前記制御部 10 から出力される使用者データを表示するように制御する。ここで、前記使用者データは着信加入者の情報、現在の時間、通信状態などの情報になることができる。そして使用者はオーディオ処理部 25 を通じて音声通信機能を遂行する。以後、前記通話終了キーが発生されると、前記制御部 10 は 849 段階でこれを感じ知し、通話モードを解除しテレビモードに戻る。

【0105】

四番目に、前記通信モードが発信モードであり、音声通信モードで OSD 表示機能が選択されると、前記制御部 10 は 831 段階、833 及び 845 段階でこれを感じ知し、851 段階で前記モード情報を前記映像処理部 70 にする。827 段階で映像処理部 70 の 12C インターフェース 115 は前記チューナー 50 及びデコーダ 60 が現在設定されたチャンネルのテレビ信号を定常的に処理するように制御し、前記デコーダ 60 から出力される音声信号は遮断する。これは前記オーディオ処理部 25 が音声通信機能に基づいて音声信号を処理できるようにするためである。また、前記 827 段階で映像処理部 70 のメモリ制御部 123 は前記メモリ 131 に前記制御部 10 から出力される使用者データを貯蔵し、前記メモリ 133 及び 135 に受信されるテレビ映像データを貯蔵及び出力する。この時、前記映像処理部 70 は QCIF 画面にテレビ映像データを表示している状態であると、図 13C のように表示部 80 の第 1 表示領域 81 にテレビ映像信号を表示するように制御し、第 2 表示領域 83 で前記制御部 10 から出力される使用者データを表示するように制御する。ここで、前記使用者データは発信の情報、現在の時間、通信状態などの情報になることができる。また、前記映像処理部 70 が前記テレビ映像信号をフル画面に表示する場合、前記映像処理部 70 は OSD 制御部 119 を通じて受信される使用者データを図 13B のように表示される画面にオンスクリーン形態に表示し、音声通信機能を遂行する。以後、前記通話終了キーが発生されると、前記制御部 10 は 849 段階でこれを感じ知し、通話モードを終了した後、テレビモードに戻る。

【0106】

前述したように通信モードを遂行する状態で通信モードが終了されると、前記制御部 10 は以前状態のテレビモードに還元させ、従って、通信モードが終了されると、前記制御部 10 は 861 段階でこれを感じ知し、テレビモードに戻る。

【図面の簡単な説明】

【0107】

【図 1】本発明の実施形態に従ってテレビ映像信号を表示する携帯端末機の構成を示す図

【図 2】図 1 で制御部とテレビ信号を受信する構成間の連結関係を詳細に示す図。

【図 3】図 1 及び図 2 の映像処理部の構成を示す図。

【図 4】図 2 及び図 3 で制御部と映像処理部間の動作特性を示すタイミング図。

【図 5】図 1 の表示部でテレビ映像信号を表示する領域を示す図。

【図 6】図 1 でキーパッドと表示部の構成を示す図。

【図 7】本発明の実施形態に従ってテレビ映像信号を表示する手続きを示す流れ図。

【図 8】図 7 でテレビ映像画面の拡大及び回転時、表示部の状態を示す図。

【図 9】図 7 でテレビ映像画面を撮影する時の表示部状態を示す図。

【図 10】図 7 でテレビ映像画面を表示する状態をサービスされるメニューを示す図。

【図 11A】図 7 でメニューサービス時の表示部状態を示す図。

【図 11B】図 7 でメニューサービス時の表示部状態を示す図。

【図 12A】図 7 で通信モード遂行時の動作手続きを示す流れ図。

【図 12B】図 7 で通信モード遂行時の動作手続きを示す流れ図。

【図 13A】図 12A 及び図 12B で通信モード遂行時の表示部状態を示す図。

【図13B】図12A及び図12Bで通信モード遂行時の表示部状態を示す図。

【図13C】図12A及び図12Bで通信モード遂行時の表示部状態を示す図。

【符号の説明】

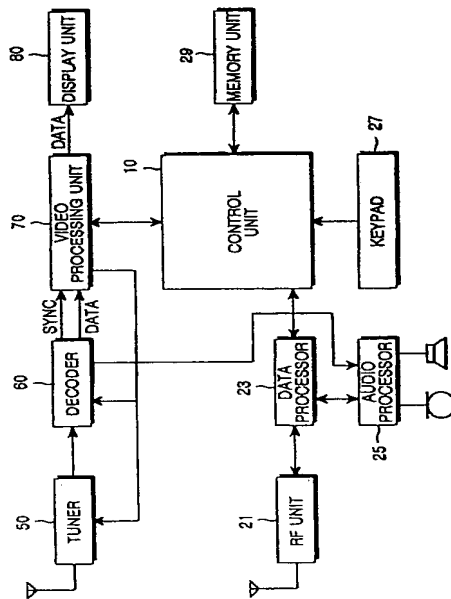
【0108】

- 10 制御部
- 21 RF部
- 23 データ処理部
- 25 オーディオ処理部
- 27 キーパッド
- 29 メモリ
- 50 チューナー
- 60 デコーダ
- 70 映像処理部
- 80 表示部
- 111 A/D変換器
- 113 スケラ
- 115 12Cインターフェース
- 117 制御インターフェース
- 119 OSD制御部
- 121 タイミング制御部
- 123 メモリ制御部
- 125 OSD混合部

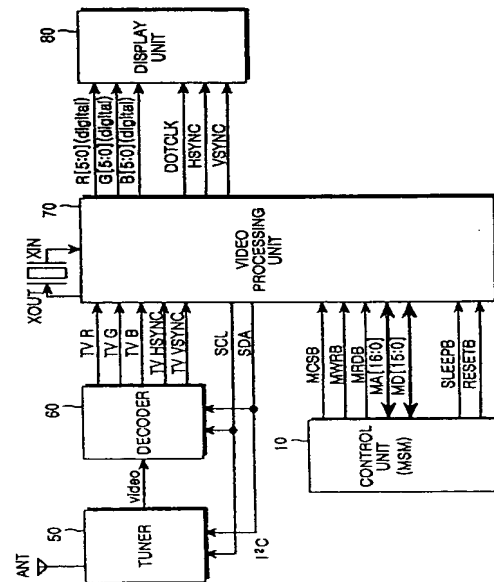
10

20

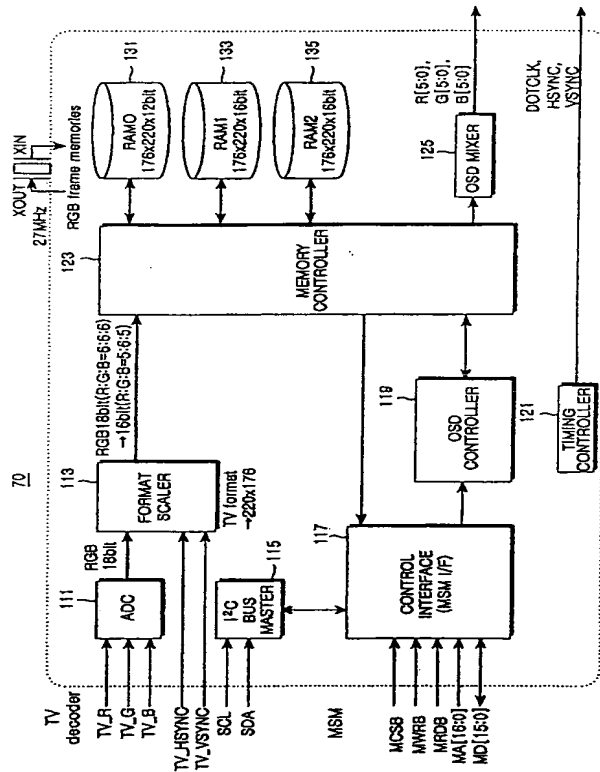
【図1】



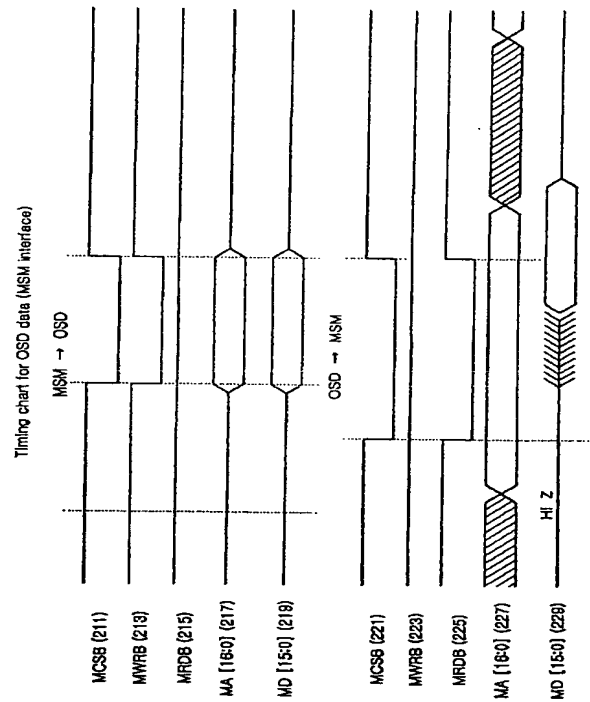
【図2】



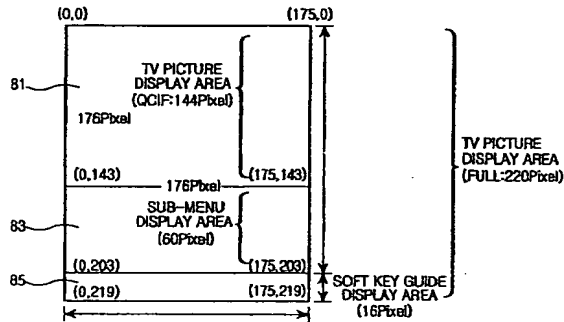
【 図 3 】



【 図 4 】

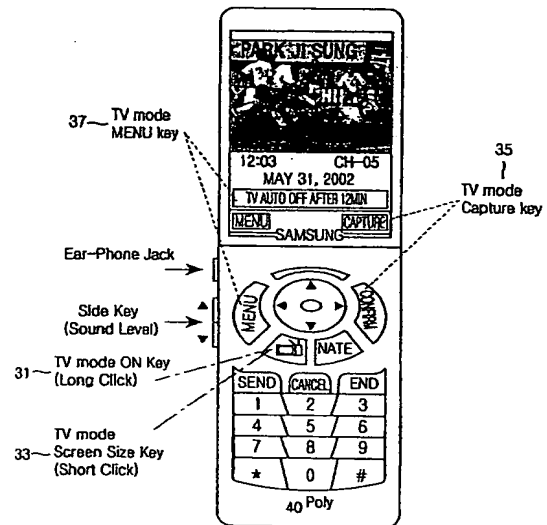


【 図 5 】

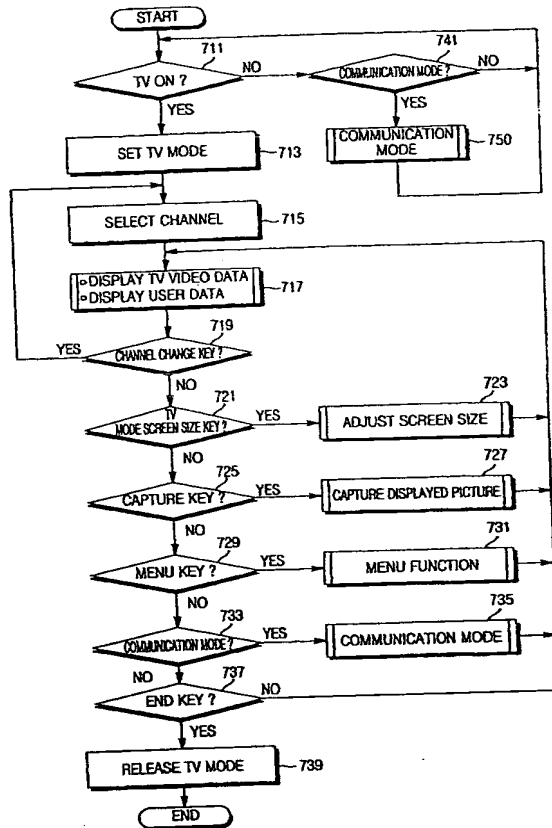


- SUB-MENU DISPLAY AREA COORDINATES ON LCD
FONT SIZE (18*19)*3ROW = 57Pxel + MARGIN 3Pxel = 60Pxel
- TV PICTURE DISPLAY AREA (IF FULL) → 176x220 ALL USED

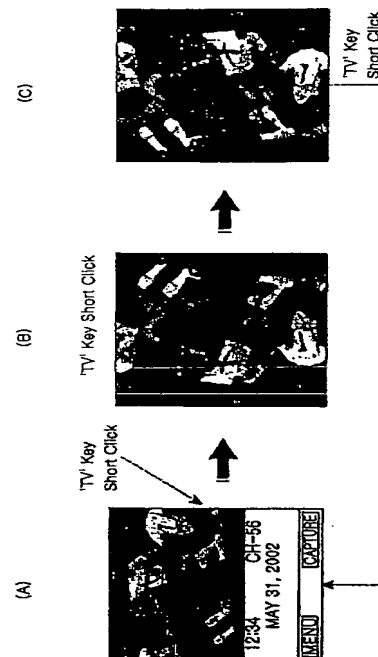
【 図 6 】



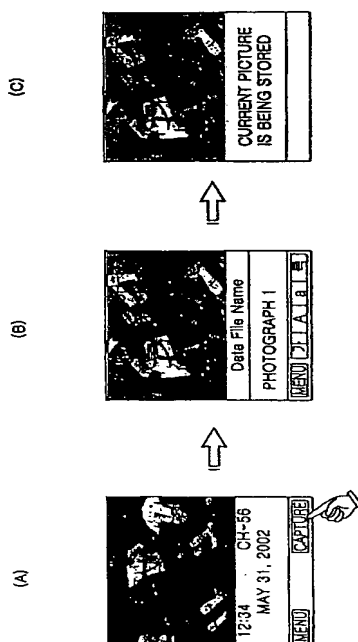
【図 7】



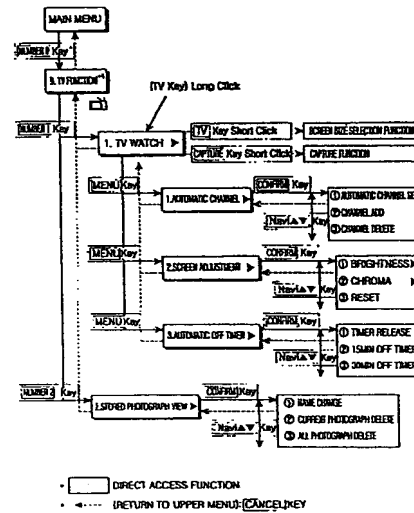
【図 8】



【図 9】



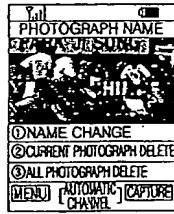
【図 10】



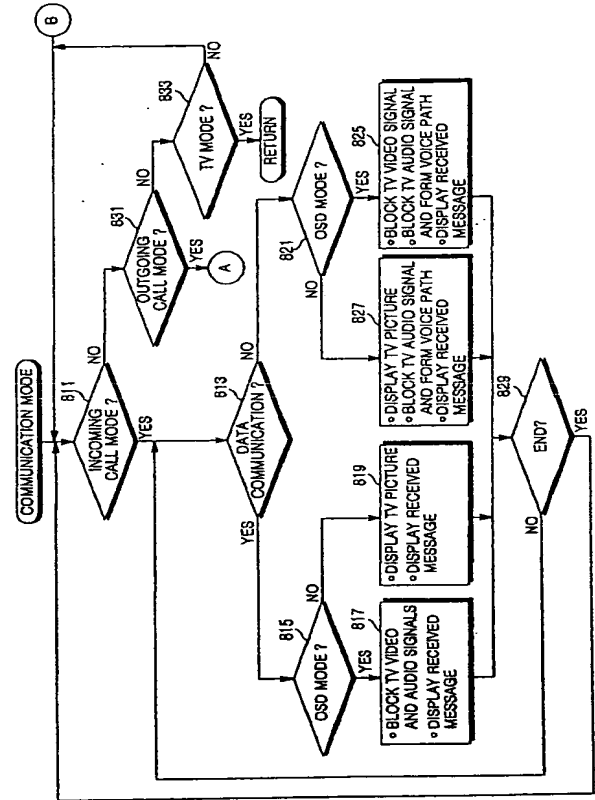
【図 11 A】



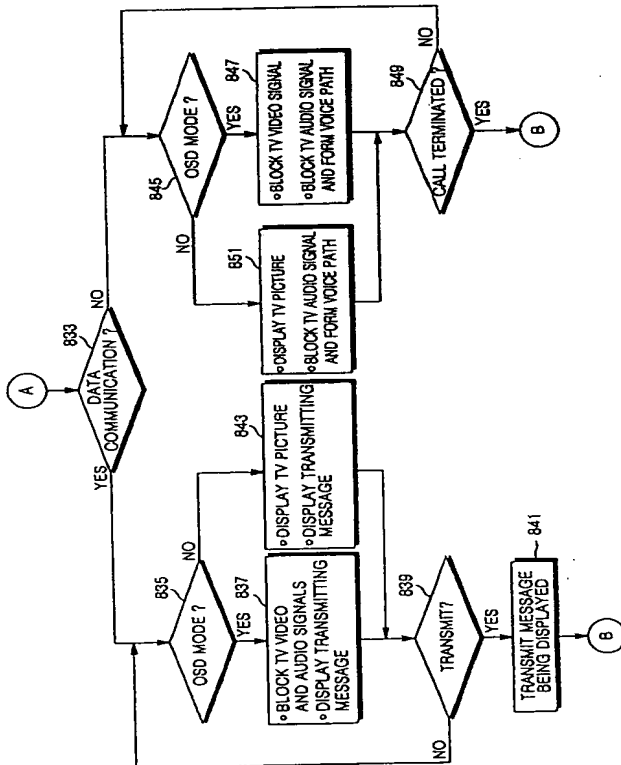
【 11 B 】



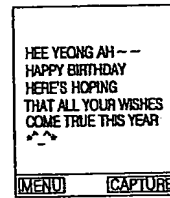
【 12 A 】



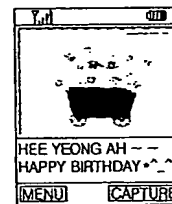
【 12 B 】



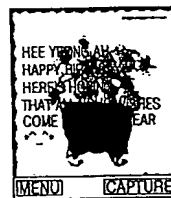
【 13 A 】



【 13 B 】



【 13 C 】



フロントページの続き

(72)発明者 張 換棋

大韓民国ソウル特別市西大門 延 二洞170番地 110

Fターム(参考) 5C025 AA25 AA28 AA29 BA14 BA21 BA25 BA27 CA02 CA06 CA09

CA20 CB10

5K027 AA11 FF22 HH26

5K067 AA34 BB04 DD52 EE02 FF02 FF23 FF31 HH23

Japanese Laid-Open Patent Application No. 2004-112807

[0090] On the other hand, if the communication mode occurs under the condition that the TV mode is performed, the control unit 10 must be able to perform the communication mode preferentially. The communication mode generally includes an outgoing call mode and an incoming call mode. The communication mode can also be classified into a voice communication mode, a text communication mode and a data communication mode. The data communication mode can be performed over a wireless/wired Internet network. If the communication mode occurs in the TV mode, the control unit 10 can perform the communication mode when performing the television mode, or make a transition from the television mode to the OSD (On Screen Display) mode and then perform the communication mode in the OSD mode. Alternatively, the control unit 10 may stop the television mode, perform the communication mode and then return to the television mode. In the embodiment of the present invention, it is assumed that, if the communication mode occurs in the television mode, the control unit 10 provides a communication service associated with the communication mode while performing the television mode or OSD mode based on the user's selection.

[0091] First, if the communication mode occurs in step 733, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of the occurrence of the communication mode and then controls the video processing unit 70 to perform the communication mode in step 735. At this time, the control unit 10 also notifies the video processing unit 70 of information associated with the television mode or OSD mode according to the user's selection. Then, the video processing unit 70 performs the communication mode during the television mode or during the OSD mode selected by the user. In the television mode, the video processing unit 70 utilizes the memories 133 and 135 as frame memories for storage of television video data and the memory 131 as a memory for storage of user data, respectively. In the OSD mode, the video processing unit 70 utilizes the memories 131 and 133 for storage of user data and the memory 135 for storage of wall paper data, respectively. Also, in the television mode, when a television picture

THIS PAGE BLANK (USPTO)

based on the screen adjustment mode is displayed on the display unit 80, the control unit 10 controls the OSD controller 119 in the video processing unit 70 to display user data generated in the communication mode on the television picture in the OSD manner.

[0092] The TV mode is released by clicking on an end key (power key) under the condition that the TV mode is executed. If the end key input is generated in step 733, the control unit 10 proceeds to step 735 to output a TV exit command to the video processing unit 70 and then release the TV mode.

[0093] FIGS. 12A and 12B are flowcharts illustrating examples of a procedure of performing the communication mode in the television mode, and FIGS. 13A to 13C are diagrams illustrating examples of user data generated when the communication mode is performed in FIGS. 12A and 12B according to an embodiment of the present invention. It is assumed here that the communication mode is either a voice communication mode or a data communication mode such as a text communication mode.

[0094] First, in order to conduct the communication mode when the television mode is performed, the user has to select a display mode as well. Namely, the user must select whether to conduct the communication mode in the television mode or to change the television mode to the OSD mode and then conduct the communication mode in the changed OSD mode. Therefore, if the communication mode is selected during the television mode, the control unit 10 determines whether the communication mode is an incoming call mode or outgoing call mode and whether it is a voice communication mode or data communication mode. The control unit 10 also determines whether the display mode of displaying user data generated in the communication mode will be performed in the current television mode or the OSD mode.

[0095] The procedure for performing the communication mode in the television mode with reference to FIGS. 12A and 12B and FIGS. 13A to 13C is described below.

[0096] Firstly, in the case where the communication mode is the incoming call mode in step 811 and the data communication mode in step 813 and the OSD function is selected in the data communication

THIS PAGE BLANK (USPTO)

mode in step 815, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of information regarding these modes in step 817. Also in step 817, the control unit 10 transfers incoming data to the video processing unit 70. Then, the I2C interface 115 in the video processing unit 70 controls the tuner 50 and decoder 60 under the control of the control unit 10 such that they are not operated. Also, the memory controller 123 in the video processing unit 70 stores user data from the control unit 10 in the memories 131 and 133 and wall paper data in the memory 135, respectively. When no wall paper information is selected, a wall paper is displayed with a transparent color on the basis of predetermined wall paper information. Therefore, the video processing unit 70 displays the user data from the control unit 10 in the first and second display areas 81 and 83 of the display unit 80, as shown in FIG. 13A. Here, the user data may include, for example, caller information and a text message sent from a calling party.

[0097] Secondly, if the communication mode is the incoming call mode in step 811 and the data communication mode in step 813 and the television display function is selected in the data communication mode in step 815, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of information regarding these modes in step 819. Also in step 819, the control unit 10 transfers incoming data to the video processing unit 70. Then in step 819, the video processing unit 70 stores user data from the control unit 10 in the memory 131 and received television video data into the memories 133 and 135, respectively. At this time, provided that the television video data is being displayed at the QCIF size, the video processing unit 70 controls the display unit 80 to display the television video data in the first display area 81 of the display unit 80 and the user data from the control unit 10 in the second display area 83 thereof, respectively, as shown in FIG. 13C. Here, the user data may include, for example, caller information and a text message sent from a calling party. Alternatively, provided that the television video data is being displayed at the full size, the video processing unit 70 displays a text message from the OSD controller 119 on a displayed picture in the OSD manner, as shown in FIG. 13B.

[0098] Thirdly, if the communication mode is the incoming call mode in step 811 and the voice communication mode in step 813 and the OSD

THIS PAGE BLANK (USPTO)

function is selected in the voice communication mode in step 821, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of information regarding these modes in step 825. Then, the I2C interface 115 in the video processing unit 70 controls the tuner 50 and decoder 60 under the control of the control unit 10 such that they are not operated. Also, the memory controller 123 in the video processing unit 70 stores user data from the control unit 10 into the memories 131 and 133 and wall paper data in the memory 135, respectively. When no wall paper information is selected, a wall paper is displayed with a transparent color on the basis of predetermined wall paper information. Therefore, the video processing unit 70 displays the user data from the control unit 10 in the first and second display areas 81 and 83 of the display unit 80, as shown in FIG. 13A. Here, the user data may include, for example, caller information, current time information and communication state information. The user performs the voice communication function via the audio processor 25.

[0099] Fourthly, if the communication mode is the incoming call mode in step 811 and the voice communication mode in step 813 and the television display function is selected in the voice communication mode in step 821, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of information regarding these modes in step 827. Then in step 827, the I2C interface 115 in the video processing unit 70 controls the tuner 50 and decoder 60 to normally process a television signal of a currently selected channel, and blocks an audio signal from the decoder 60 so that the audio processor 25 can process an audio signal based on the voice communication function. Also in step 827, the memory controller 123 in the video processing unit 70 stores user data from the control unit 10 in the memory 131 and received television video data in the memories 133 and 135, respectively. At this time, provided that the television video data is being displayed at the QCIF size, the video processing unit 70 controls the display unit 80 to display the television video data in the first display area 81 of the display unit 80 and the user data from the control unit 10 in the second display area 83 thereof, respectively, as shown in FIG. 13C. Here, the user data may include, for example, caller information, current time information and communication state information. Alternatively, provided that the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

television video data is being displayed at the full size, the video processing unit 70 displays user data from the OSD controller 119 on a displayed picture in the OSD manner, as shown in FIG. 13B. The user performs the voice communication function via the audio processor 25.

[0100] If the communication mode is ended in step 829 after the communication service associated with the incoming call mode and the data communication mode or voice communication mode is provided in the above manner, then the control unit 10 returns to the television mode. At this time, the control unit 10 controls the video processing unit 70 to restore all functions to their states in the television mode associated service prior to the execution of the communication mode.

[0101] The outgoing call mode is performed under the condition that the television mode is performed, as follows.

[0102] Firstly, if the communication mode is the outgoing call mode in step 831 and the data communication mode in step 833 and the OSD function is selected in the data communication mode in step 835, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of information regarding these modes in step 837. Also in step 837, the control unit 10 transfers input data from the keypad 27 to the video processing unit 70. Then, the I2C interface 115 in the video processing unit 70 controls the tuner 50 and decoder 60 under the control of the control unit 10 such that they are not operated. Also, the memory controller 123 in the video processing unit 70 stores user data from the control unit 10 into the memories 131 and 133 and wall paper data into the memory 135, respectively. When no wall paper information is selected, a wall paper is displayed with a transparent color on the basis of predetermined wall paper information. Therefore, the video processing unit 70 displays the user data from the control unit 10 in the first and second display areas 81 and 83 of the display unit 80, as shown in FIG. 13A. Here, the user data may include, for example, called subscriber information and a text message to be transmitted from the calling party. Thereafter, if the user clicks on the confirm key in step 839 to command transmission of text data being displayed, then the control unit 10 transmits the text data in step 841.

[0103] Secondly, if the communication mode is the outgoing call mode in step 831 and the data communication mode in step 833 and the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

television display function is selected in the data communication mode in step 835, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of information regarding these modes in step 843. Also in step 819, the control unit 10 transfers input data to the video processing unit 70. Then in step 819, the video processing unit 70 stores user data from the control unit 10 into the memory 131 and received television video data into the memories 133 and 135, respectively. At this time, provided that the television video data is being displayed at the QCIF size, the video processing unit 70 controls the display unit 80 to display the television video data in the first display area 81 of the display unit 80 and the user data from the control unit 10 in the second display area 83 thereof, respectively, as shown in FIG. 13C. Here, the user data may include, for example, called subscriber information and a text message to be transmitted. Alternatively, provided that the television video data is being displayed at the full size, the video processing unit 70 displays a text message from the OSD controller 119 on a displayed picture in the OSD manner, as shown in FIG. 13B. Thereafter, if a transmission command is generated in step 839, then the control unit 10 transmits currently displayed text data in step 841.

[0104] Thirdly, if the communication mode is the outgoing call mode in step 831 and the voice communication mode in step 833 and the OSD function is selected in the voice communication mode in step 845, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of information regarding these modes in step 847. Then, the I2C interface 115 in the video processing unit 70 controls the tuner 50 and decoder 60 under the control of the control unit 10 such that they are not operated. Also, the memory controller 123 in the video processing unit 70 stores user data from the control unit 10 into the memories 131 and 133 and wall paper data into the memory 135, respectively. When no wall paper information is selected, a wall paper is displayed with a transparent color on the basis of predetermined wall paper information. Therefore, the video processing unit 70 displays the user data from the control unit 10 in the first and second display areas 81 and 83 of the display unit 80, as shown in FIG. 13A. Here, the user data may include, for example, called subscriber information, current time information and communication state information. The user performs the voice

THIS PAGE BLANK (USPTO)

communication function via the audio processor 25. Thereafter, if the end key input is generated in step 849, the control unit 10 releases the call mode and then returns to the television mode.

[0105] Fourthly, if the communication mode is the outgoing call mode in step 831 and the voice communication mode in step 833 and the television display function is selected in the voice communication mode in step 845, the control unit 10 notifies the video processing unit 70 of information regarding these modes in step 851. Then in step 827, the I2C interface 115 in the video processing unit 70 controls the tuner 50 and decoder 60 to normally process a television signal of a currently selected channel, and blocks an audio signal from the decoder 60 so that the audio processor 25 can process an audio signal based on the voice communication function. Also in step 827, the memory controller 123 in the video processing unit 70 stores user data from the control unit 10 into the memory 131 and received television video data into the memories 133 and 135, respectively. At this time, provided that the television video data is being displayed at the QCIF size, the video processing unit 70 controls the display unit 80 to display the television video data in the first display area 81 of the display unit 80 and the user data from the control unit 10 in the second display area 83 thereof, respectively, as shown in FIG. 13C. Here, the user data may include, for example, called subscriber information, current time information and communication state information. Alternatively, provided that the television video data is being displayed at the full size, the video processing unit 70 displays user data from the OSD controller 119 on a displayed picture in the OSD manner, as shown in FIG. 13B. The user performs the voice communication function via the audio processor 25. Thereafter, if the end key input is generated in step 849, the control unit 10 releases the call mode and then returns to the television mode.

[0106] If the communication mode is ended after being performed in the above manner, then the control unit 10 returns to the television mode of the previous state in step 861.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

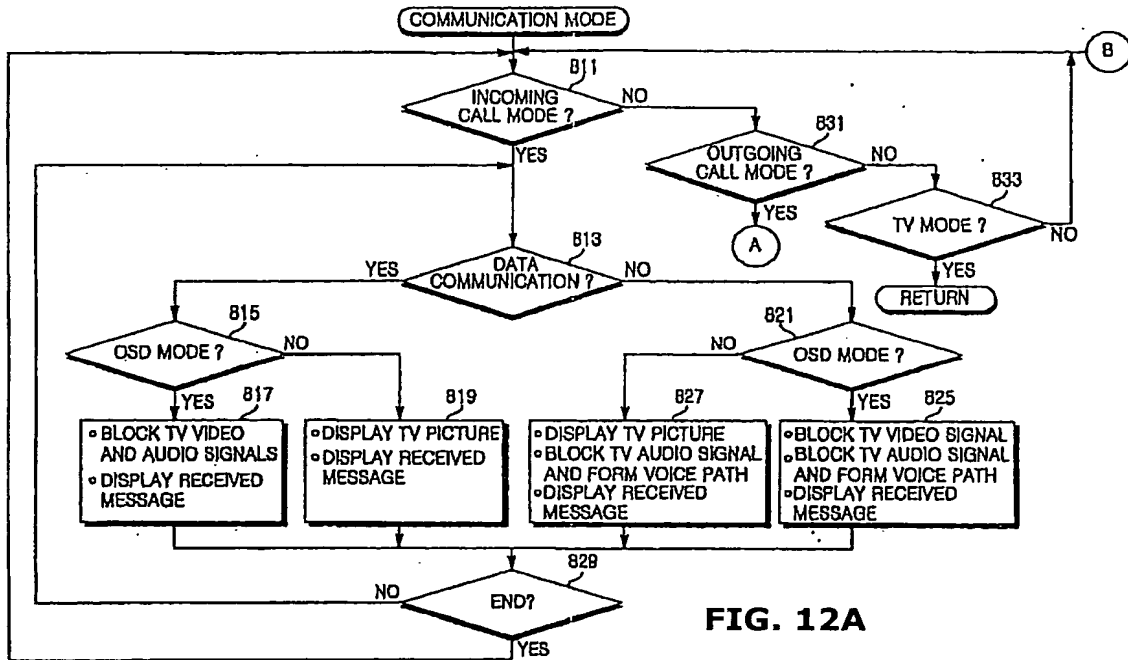


FIG. 12A

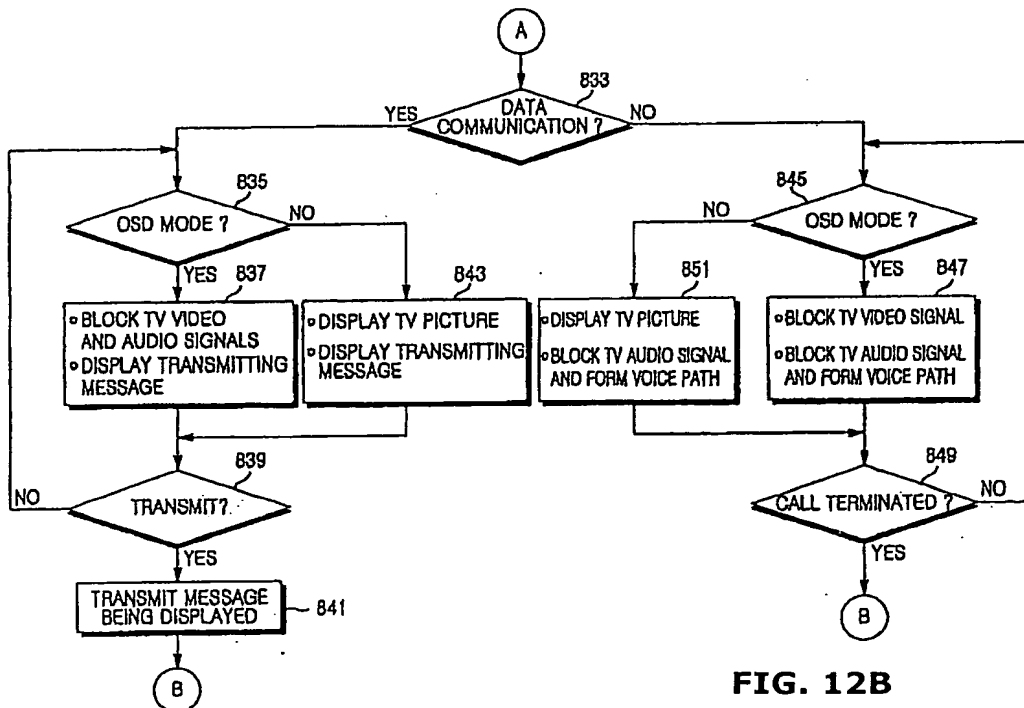


FIG. 12B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 13A

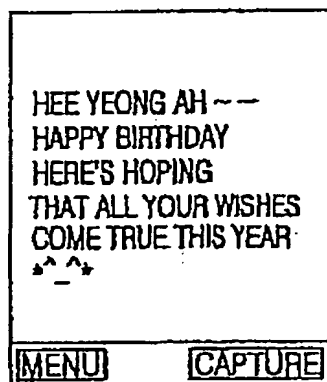


FIG. 13B

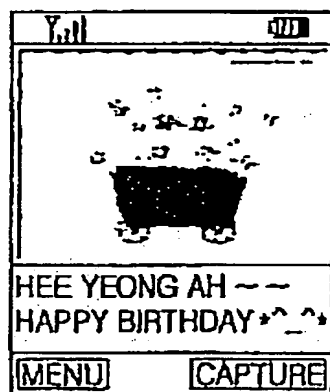


FIG. 13C



THIS PAGE BLANK (USPTO)